SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

SHOUT
SHARE
IT

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME VINGT-SEPTIÈME

(**Deuxième série.** — Tome II^e)

PARIS
AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

1880

LISTE DES MEMBRES

ADMIS DANS LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

PENDANT L'ANNÉE 1879.

CARBONNAT (PROSPER DE), licencié ès sciences, place d'Armes, à Aurillac.

DRAKE DEL CASTILLO (EMMANUEL), rue Balzac, 2, à Paris.
DUPIN (CHARLES), rue Saint-Roch, 24, à Montpellier.

FUGAIRON (LOUIS), licencié ès sciences naturelles, rue de Buffon, 41, à Paris, et à Ax-sur-Ariége (Ariége).

GUÉDON (ADRIEN), ancien avoué près le tribunal de la Seine, rue Saint-Lazare, 75, à Paris.

IVOLAS, professeur de physique au collège, à Millau (Aveyron).

LÉONARD (JEAN-BAPTISTE), pharmacien, place du Pilori, à Nantes.

MALBRANCHE, pharmacien de l'hôpital général, 26, rue de Joyeuse, à Rouen.
MIQUEL, physicien, à l'Observatoire météorologique de Montsouris (Paris).

OLIVIER (LOUIS), licencié ès sciences, rue de Rennes, 90, à Paris.

PIERRE, directeur du Jardin botanique de Saïgon (Cochinchine), 63, rue Monge, à Paris.
PIPET (FERDINAND-JOSEPH), pharmacien, à Nort (Loire-Inférieure).

RÉCHIN (l'abbé), professeur au collège, à Mamers (Sarthe).
RICHTER, receveur principal des Douanes, à Saint-Jean-Pied-de-Port (Basses-Pyrénées).

SAINT-MARTIN (CHARLES DE), propriétaire, à Billy-sous-les-Côtes (Meuse).
SCHINDLER (HENRI-EMMANUEL), substitut du procureur de la république, à Villefranche de Rouergue (Aveyron).

Admis comme membres à vie.

SAINT-MARTIN (de).
GUÉDON.
VALON (de).

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SÉANCE DU 9 JANVIER 1880.

PRÉSIDENCE DE M. COSSON.

M. Malinvaud, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 26 décembre dernier, dont la rédaction est adoptée.

MM. Vallot et Drake del Castillo, ayant rempli les conditions exigées par l'article 72 du Règlement, sont proclamés membres à vie.

M. le Président informe la Société que les élections faites le 26 décembre dernier étant restées incomplètes par suite d'une erreur, il y aura lieu de nommer deux membres du Conseil, à l'élection desquels on pourrait procéder au commencement de la prochaine séance.

Cette proposition, mise aux voix, est adoptée à l'unanimité.

Dons faits à la Société :

L. Chevallier, *Muscinées des environs de Mamers (Sarthe).*

G. Gautier et E. Timbal-Lagrave, *Le* Corrigiola imbricata *Lap.*

— *Note sur un nouveau* STATICE, *S. Legrandi.*

Huin, *Sur la rusticité de l'*Attacus Yama-maï.

Jougla, *Le Capsir et le Donnezan.*

G. Licopoli, *Gli stomi e le glandole nelle piante.*

Bohnensieg et W. Burck, *Repertorium annuum Literaturæ botanicæ periodicæ*, t. V (1876).

M. Cosson fait hommage à la Société d'une brochure intitulée : *Le Règne végétal en Algérie* (conférence faite à la Sorbonne).

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UNE POIRE MONSTRUEUSE, par **M. P. DUCHARTRE.**

Le 11 décembre 1879, il fut présenté à la Société centrale d'horticulture de France un objet de conformation tellement anormale, qu'il était à peu près impossible de reconnaître, au premier coup d'œil, quelle nature de produit végétal on avait sous les yeux. C'était un corps oblong, à section transversale arrondie, long de 0m,12, dont la plus grande épaisseur était seulement de 0m,04 et se trouvait au-dessus du milieu de sa longueur. Ce corps était rétréci vers ses deux extrémités, dont l'une cependant se montrait légèrement tronquée ; il était assez fortement arqué, de couleur brun-marron peu foncé et uniforme, assez mou pour que sa substance cédât sensiblement sous la pression des doigts. Les personnes qui l'eurent entre les mains le prirent d'abord pour une Pomme de terre oblongue, plus ou moins altérée dans sa forme habituelle ; mais cette idée fut bientôt écartée, par ce motif que sa surface ne présentait nulle part un seul des *yeux* ou bourgeons qui font facilement reconnaître les tubercules du *Solanum tuberosum* L. Ensuite un examen moins superficiel fit découvrir, dans une dépression de son extrémité légèrement tronquée, les restes d'un calyce persistant, c'est-à-dire l'*œil* qui surmonte toujours le fruit des Pomacées, tandis que l'extrémité opposée montrait la section du gros pédoncule, implanté obliquement, qui l'avait rattaché à l'arbre. Ces particularités, ainsi que la nature et la couleur de la peau qui le recouvrait, donnèrent dès lors la certitude qu'on avait affaire à une Poire, mais tellement déformée par une monstruosité d'une nature encore non déterminée, que les connaisseurs les plus familiarisés avec les caractères des fruits de Poiriers ne pouvaient la rapporter à aucune variété connue. Des renseignements précis vinrent alors confirmer cette idée, et l'on apprit que le fruit monstrueux qu'on avait sous les yeux était une Poire de la variété bien connue sous le nom de Beurré magnifique, qui était venue, en compagnie d'autres restées à l'état normal, dans le jardin de Mme Jourdain (Fréd.), dame patronnesse de la Société centrale d'horticulture de France, à Louviers (Eure). Cette Poire monstrueuse m'ayant été remise qnelques jours plus tard, j'ai pu en examiner l'organisation intérieure, et voici les particularités remarquables que j'y ai observées.

La plus saillante de toutes, c'est que ce fruit ne présentait intérieurement aucun indice de loges, ni par conséquent de graines ou pepins ; il était exclusivement formé par la chair, qui, du reste, rappelait parfaitement par tous ses caractères celle des Poires normales de Beurré magnifique. Cette masse charnue, revêtue extérieurement d'une *peau* semblable à celle qu'offre habituellement cette variété, était pleine dans ses deux tiers inférieurs; mais son tiers supérieur était creusé d'une cavité centrale longue et étroite, dont le contour était irrégulier : cette cavité centrale indiquait la place qu'aurait occupée l'ovaire dans le pistil, et par conséquent plus tard les loges séminifères dans le fruit. Il résulte de ce premier fait la conséquence que la Poire monstrueuse dont il s'agit ici a succédé à une fleur agyne; nous verrons plus tard quels sont les autres verticilles floraux que je crois avoir été plus ou moins complètement représentés dans la même fleur.

Cette masse charnue n'était pas homogène dans toute son épaisseur; au contraire, sur des coupes transversales et longitudinales, on voyait qu'elle était partagée en deux zones concentriques. La zone externe, environ deux fois plus épaisse que l'autre, était formée d'une substance blanc-jaunâtre, moins molle, un peu moins juteuse et moins beurrée que celle de la zone interne; celle-ci était jaunâtre, translucide, beurrée, entremêlée de granulations pierreuses; elle constituait un cylindre central mesurant environ $0^m,01$ de diamètre et sensiblement évasé à sa partie supérieure. La surface d'union de ces deux zones était assez irrégulière, et là se trouvait un cercle de faisceaux fibro-vasculaires déliés, espacés, dirigés parallèlement entre eux et à l'axe du fruit.

L'origine de ces faisceaux est importante à considérer comme jetant du jour sur toute cette organisation. En effet, arrivé à la base de la Poire, le gros pédoncule qui la portait ne prenait pas fin, mais se prolongeait dans la substance de celle-ci, sans presque diminuer de diamètre et en conservant une fermeté remarquable, sur une longueur de $0^m,025$. Dans ce trajet interne, il était entouré par une couche de chair appartenant toute à la zone extérieure, et cette couche devenait graduellement de plus en plus épaisse, d'où était résultée la forme en cône renversé qu'avait l'extrémité inférieure du fruit; enfin, au bout de ce trajet s'opérait la dissociation des faisceaux qui, suivant une marche oblique, s'écartaient les uns des autres en même temps qu'ils s'éloignaient de l'axe du corps entier. Sur une coupe longitudinale, il était facile de voir que l'espace central circonscrit par la zone de ces faisceaux n'était pas autre chose que le canal médullaire du pédoncule qui, resté étroit dans le prolongement interne de celui-ci, s'était ensuite assez rapidement élargi, à partir du niveau où avait commencé la dissociation des faisceaux.

Voilà quelle était l'organisation de ce fruit monstrueux. Essayons maintenant d'en donner l'explication.

Dans ma *Note sur des fleurs monstrueuses de Grenadier* (*Punica Granatum* L.) (1), j'ai rapporté les différentes interprétations que les botanistes ont données successivement de l'organisation des ovaires infères, et j'ai tâché de montrer que les fleurs monstrueuses de Grenadier dont je donnais la description fournissaient un argument d'une haute valeur à l'appui de celle de ces interprétations qui est aujourd'hui le plus généralement adoptée, et qui a été introduite dans la science par M. J. Decaisne (1). Je n'ai pas à reprendre ici ni cet historique, ni la discussion qui l'accompagne; mais je ne puis me dispenser de rappeler que, selon l'éminent auteur de cette théorie, qui a été proposée précisément pour le Poirier, l'ovaire infère de cet arbre comprend deux parties concentriques : l'une, externe, constituée par l'axe même et creusée de manière à former ce qu'on a nommé la *coupe réceptaculaire*, ou simplement la *cupule*; l'autre, interne, occupant la cavité de la première, composée des feuilles carpellaires, dans leur portion ovulifère, et par conséquent appendiculaire de sa nature.

---

(1) *Bull. de la Soc. bot. de Fr.* 1879, p. 215-224.

Grâce à cette notion, il devient facile de comprendre la nature de la monstruosité de Poirier dont il s'agit dans cette note : elle résultait de ce que la coupe réceptaculaire s'était seule développée, tandis que la portion interne, carpellaire, qui complète l'ovaire normal du Poirier, avait fait complètement défaut. Il est même à peine besoin d'insister, après la description qui a été donnée plus haut, pour enlever toute espèce de doute quant au caractère purement axile de la production charnue et comestible qui était devenue, dans le cas présent, une Poire de Beurré magnifique anormale. En effet, les deux zones concentriques dont sa substance était formée, ainsi que d'habitude, mais plus nettement encore que d'habitude, étant séparées l'une de l'autre par la zone des faisceaux vasculaires, correspondaient évidemment, l'externe au parenchyme cortical fortement hypertrophié, l'interne à la moelle hypertrophiée aussi, mais bien moins fortement. On a pu même remarquer, dans la description ci-dessus, que la continuité de la masse médullaire ainsi accrue avec la moelle normale de l'axe basilaire était manifeste, de même qu'il ne pouvait y avoir d'incertitude relativement à la dissociation de la zone fibro-vasculaire de ce même axe en faisceaux isolés, longitudinaux, d'autant plus déliés que la transformation et l'hypertrophie cellulaire étaient plus complètes. Quant au changement et au développement qui du parenchyme cortical mince dans le rameau avait fait provenir l'épaisse zone externe de la chair du fruit monstrueux, ils avaient commencé à s'opérer dès la base de celui-ci, dans cette portion longue d'environ $0^{m},025$ qui était simplement la continuation directe du pédoncule à l'intérieur de la masse charnue. J'ajouterai même que j'ai vu, il y a quelques années, l'exemple d'un rameau fructifère de Poirier, qui, *au-dessous* d'un fruit mal venu, s'était hypertrophié, sur les trois quarts environ de sa périphérie, en une sorte de petite Poire à chair molle et juteuse, qui, en d'autres termes, avait subi, à une place tout à fait anormale, la transformation de laquelle résulte habituellement la chair péricarpienne autour de la masse carpellaire, chez les Pomacées (1). Je crois qu'il peut m'être permis de comparer ce développement cellulaire hypertrophique avec celui qui, d'un rameau souterrain du *Solanum tuberosum* L., fait provenir un gros tubercule dont la substance, que forme presque en totalité un parenchyme gorgé de fécule, ne laisse voir qu'un cercle de minces faisceaux à la jonction d'une masse centrale médullaire avec une épaisse zone corticale parenchymateuse.

---

(1) *Bull. de la Soc. bot. de Fr.* IV, 1857, p. 338-342.

J'ai pensé qu'il n'était pas inutile de rechercher, autant que cela pouvait se faire sur un fruit arrivé à sa maturité, quelle avait été la composition de la fleur à laquelle avait succédé la Poire décrite dans cette note; pour cela, j'ai examiné attentivement l'*œil* qui, à l'état sec, surmontait celle-ci. Or, il m'a été facile de voir que la circonférence en était occupée par les restes d'un calyce qui, se montrant, sur ce fruit monstrueux, semblable à ce qu'on le voit être sur les Poires normales, avait dû ne présenter rien de particulier. Plus en dedans et à une distance notable de ce calyce se trouvait un cercle de cinq petites pointes qui, étant opposées aux sépales, ne pouvaient être que des étamines, et presque certainement leur verticille externe; seulement, dans la fleur bien conformée, ce verticille comprend habituellement cinq paires de ces organes, un dédoublement collatéral s'étant effectué sur chacune des cinq étamines qu'appelait la symétrie. Dans la fleur qui a donné le fruit objet de cette note, ce dédoublement ne s'était très probablement pas opéré et il n'était resté des traces que des cinq organes typiques du verticille externe. D'un autre côté, comme en dedans de ces pointes je n'ai pas vu le moindre indice d'autres étamines, je crois que l'androcée de cette fleur devait être réduit à ces cinq organes mâles. Entre le calyce et cet androcée réduit, il a dû exister des pétales, car j'ai vu nettement, en alternance avec eux, une petite cicatrice qui m'a semblé avoir dû correspondre à l'insertion d'un pétale, en raison de sa situation et de son contour. Je n'ai pas découvert de marques semblables sur le reste de la circonférence à laquelle appartenait celle-ci; mais je ne suppose pas pour cela que le pétale dont on voyait la trace eût existé seul, le mauvais état du sujet sous ce rapport ne permettant de rien conclure du résultat négatif de cette recherche.

---

(1) Je rappellerai qu'une transformation de pédoncule fructifère en une masse succulente et comestible s'opère normalement, en dehors de la famille des Pomacées, chez l'*Hovenia dulcis* (Rhamnées) et chez l'*Anacardium occidentale* L., ainsi que chez le *Semecarpus Anacardium* L. (Anacardiacées). Si, chez ces trois plantes, le fruit, au lieu de surmonter un pédoncule ainsi tuméfié, était enfoncé dans sa profondeur; en d'autres termes, si leur ovaire avait été infère et non supère, on aurait une organisation analogue à celle d'un fruit de Pomacée.

En somme, le pistil ayant fait absolument défaut, la fleur à laquelle a succédé la Poire monstrueuse a dû être réduite à un calyce presque certainement normal, à une corolle dont il est impossible de deviner l'état et à un androcée fortement réduit. Il est étrange que d'une fleur si incomplète, surtout privée de tout indice d'organe femelle, soit provenu, non sans doute un fruit complet, mais néanmoins une masse carpique volumineuse, semblable, pour les caractères physiques et chimiques, et à fort peu près pour le développement, à celle qui renferme les graines dans les fruits complets de la même variété de Poiriers; mais ce fait semblera moins extraordinaire si l'on se rappelle les exemples connus de fruits qui se développent sans renfermer jamais de graines. L'un des plus remarquables à cet égard est celui des Bananiers cultivés précisément pour la masse considérable de matière alimentaire qu'ils fournissent ainsi (*Musa paradisiaca*, *sapientum*, *Cavendishii*). Un autre que je crois devoir rappeler est celui du Raisin de Corinthe et d'un petit nombre de variétés analogues de Vignes, comme le Raisin de Schiraz, qui viennent habituellement sans pepins; seulement les grains de ces Raisins restent toujours petits, et c'est seulement dans les cas fort peu nombreux où leurs ovules arrivent à l'état de graines adultes qu'ils acquièrent leurs dimensions normales. Ainsi je me rappelle avoir vu, dans une exposition d'horticulture, à la date d'une douzaine d'années, un grappe de Raisin de Schiraz blanc dans laquelle deux grains seulement étaient devenus incomparablement plus gros que tous les autres; ces deux grains étaient les seuls dans lesquels il se fût développé des pepins, et ils semblaient être là pour attester que si, dans cette variété de Vigne, la fécondation n'est pas indispensable pour qu'il s'opère un développement modéré du péricarpe, elle l'est absolument pour que celui-ci arrive à toute sa croissance. Je choisis ces deux exemples parce qu'ils sont fournis, le premier par un ovaire infère, le dernier par un ovaire supère.

En résumé, la monstruosité de Poire de Beurré magnifique dont il a été question dans cette note m'a paru mériter d'être décrite : 1° parce qu'elle fournit un argument nouveau et, selon moi, démonstratif en faveur de l'opinion qui considère comme de nature axile la coupe réceptaculaire, chez les Pomacées; 2° parce qu'elle prouve que cette coupe réceptaculaire peut se comporter comme une formation indépendante, qui est susceptible d'acquérir, en l'absence de toute formation carpellaire, un développement comparable à celui qu'elle atteint habituellement dans un fruit complet; 3° parce qu'elle montre par des relations significatives quelles sont les régions du rameau qui deviennent l'origine des diverses zones dont on constate l'existence dans le péricarpe du Poirier.

M. Fournier fait observer que la structure de la fleur dans les Amygdalées confirme l'opinion de M. Decaisne rappelée par M. Duchartre.

M. Cosson dit que son expérience comme botaniste descripteur l'a conduit à partager l'opinion de M. de Candolle. Il cite divers faits qui viendraient à l'appui de cette manière de voir : ainsi, il fut un jour très surpris de rencontrer dans une espèce du genre *Randonia* (Résédacées) la structure d'une fleur d'Amygdalée ; on sait, en effet, que dans les autres espèces de cette famille l'insertion est hypogynique. Il ajoute que dans le genre *Saxifraga* on rencontre tous les intermédiaires entre le calyce adhérent et le calyce libre.

M. Cauvet fait la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LES PROPRIÉTÉS PHYSIOLOGIQUES DES RACINES,

par **M. CAUVET**.

On a remarqué depuis longtemps que les racines semblent attirées vers la bonne terre. On a même cité l'exemple d'une racine qui s'était infléchie au-dessous d'un mur, pour atteindre un trou à fumier situé de l'autre côté.

L'une des expériences les plus intéressantes faites à cet égard est due à M. Corenwinder. Cet habile et sagace observateur avait remarqué que les radicelles des Betteraves fumées au tourteau paraissent rechercher les petites mottes d'engrais non encore désagrégées. Pour vérifier ce fait, il plaça un fragment de tourteau dans un champ de Betteraves et arracha les jeunes plantes les plus voisines, de manière que le tourteau occupât à peu près le centre d'un cercle d'environ 50 à 60 centimètres de diamètre.

L'expérience, commencée au mois de mai, se termina en fin septembre.

M. Corenwinder enleva la terre avec précaution et trouva le tourteau enveloppé d'un abondant chevelu fourni par deux radicelles à direction presque horizontale et provenant de Betteraves inégalement distantes. L'une de ces radicelles était longue de 26 centim., l'autre de 40 centim.

M. Corenwinder, voulant expliquer le fait observé, crut pouvoir le rapporter à l'une des causes suivantes, invoquées d'ailleurs comme de simples hypothèses :

1° Les racines ont une sorte d'instinct, qui les attire vers les substances pouvant servir d'aliment à la plante.

2° Le développement de la racine dans un sens déterminé est dû à une émanation des matières solubles de la substance alimentaire, qui s'infiltrent dans le sol, arrivent aux plantes voisines et favorisent la production et l'élongation des radicelles.

Je dois ajouter que M. Corenwinder n'adopte aucune de ces hypothèses, bien qu'il semble plus favorable à la première.

Dans le but de vérifier une opinion toute différente, issue d'observations personnelles, je fis l'expérience suivante, dont j'ai montré les résultats aux élèves de la Faculté de Lyon :

Je mis dans un entonnoir de verre une sorte de cône formé par quatre cloisons disposées en croix et reliées par un cercle fixé à la partie supérieure de chacune d'elles ; le bord externe de ces cloisons s'appuie contre la paroi de l'entonnoir ; leur bord interne est séparé du bord correspondant de la cloison opposée par un espace libre d'environ un centimètre d'étendue.

Cela fait, je pris une jeune plante de Fève venue dans l'eau, et la disposai de manière que ses radicelles fussent assez régulièrement réparties en quatre séries, dont chacune plongeait dans l'un des compartiments compris entre les cloisons. Puis, je versai du sable dans deux compartiments opposés et du terreau dans les deux autres. Enfin, j'arrosai le tout abondamment, pour restituer, autant que possible, à la Fève le milieu dans lequel elle avait poussé. Malheureusement, ma plante avait grandi dans l'eau et elle mourut bientôt, malgré de fréquents arrosages.

Pendant que cette expérience se poursuivait, un Haricot qui avait servi à d'autres recherches commença à dépérir et je le mis dans le sable de mon appareil, pour voir ce qu'il deviendrait. Ce Haricot prit rapidement beaucoup de vigueur et atteignit bientôt une taille assez élevée.

Au bout d'un mois, il avait fleuri et fructifié. Je renversai mon appareil, et en retirai la terre avec précaution. Puis, redressant l'entonnoir, je le plaçai sous le robinet d'une fontaine et lavai les racines avec soin, afin de les dégager de la terre sans les déranger. Voici ce que j'observai :

Le Haricot avait émis un certain nombre de racines adventives, dont la majeure partie était restée dans le sable et composée de fibrilles grêles, allongées. Trois de ces racines s'en étaient séparées. Deux avaient atteint la cloison de droite et pénétré dans le terreau, l'une par en haut, l'autre par en bas, en traversant un petit vide, qui existait entre la paroi de l'entonnoir et le bord externe de la cloison. Ces deux racines s'étaient beaucoup développées et avaient émis de nombreuses radicelles qui remplissaient la presque totalité du compartiment. L'une de ces radicelles, s'étant trouvée sur le bord interne de la cloison, s'était repliée vers le sable du compartiment voisin. Mais, au lieu de s'y multiplier, elle n'avait émis que quelques maigres filets et s'était prolongée dans toute la longueur du compartiment, en rampant à la surface de la paroi.

La troisième racine émanée du pivot avait rampé aussi sur la cloison de gauche, jusqu'à ce que, ayant atteint le bord interne de la cloison, elle pût pénétrer dans le terreau du compartiment voisin, dans lequel elle s'était multipliée, moins toutefois que celle du compartiment de droite.

Cette expérience montre, comme on le savait déjà, l'influence heureuse qu'exerce la bonne terre sur le développement des racines.

Mais, de la multiplication des radicelles dans la bonne terre et de l'état misérable des racines restées dans le sable, peut-on conclure à la recherche instinctive de la bonne terre par les racines? Évidemment non; car la racine sortie du terreau pour aller dans le sable serait restée là où elle trouvait des aliments. D'un autre côté, peut-on admettre que l'élongation des radicelles est favorisée par les émanations qui se dégagent du point nutritif du sol? Pas davantage. D'abord les racines qui ont pénétré dans le terreau n'étaient pas dirigées horizontalement vers lui; ensuite pourquoi seulement trois racines, *non toutes,* sont-elles arrivées dans le terreau? Ici, d'ailleurs, il ne peut être question d'une émanation, qui affecterait un point particulier de la racine mère plutôt qu'un autre. Les compartiments ne sont pas étanches; le liquide qui baigne les uns baigne aussi les autres, et les lois de la diffusion ne permettent pas de concevoir que celui qui imbibe le terreau soit composé d'autres éléments que celui qui imbibe le sable. Je ne crois donc pas à un instinct des racines, ni à l'influence d'une émanation des aliments. Tout porte à croire que les racines ont, pour ainsi dire, un pouvoir d'expansion indéfini; que toute racine émise dans une direction où elle ne trouve pas de nourriture s'atrophie et disparaît, tandis qu'elle grandit, persiste et se multiplie, lorsque son extrémité pénètre en un point où elle peut puiser les éléments nécessaires à son existence.

Il est à présumer que, si les racines restées dans le sable ont acquis un faible développement, bien qu'elles dussent y trouver un liquide suffisamment nourricier en apparence, cela tient à ce que les organes de ce genre ont sans doute à remplir d'autres fonctions que celle d'absorber. Il est à présumer que l'acide carbonique, dont MM. Boussingault et Lewy ont montré l'abondance dans le sol, est encore insuffisant, et qu'il faut aussi l'intervention de celui qui est incessamment dégagé par les racines, pour amener la dissolution des principes dont la plante a besoin.

C'est pourquoi les racines émises dans le sable sont restées si chétives; pourquoi, au contraire, celles qui ont pénétré dans le terreau s'y sont si largement développées.

M. Duchartre rappelle que des expériences déjà anciennes, notamment celle de Durand de Caen, paraissent démontrer que les racines, placées dans des conditions où elles pourraient choisir, ne se dirigent pas de préférence vers la bonne terre.

M. Malinvaud donne lecture des extraits suivants d'une lettre adressée à M. le Président de la Société par M. le Métayer de Guichainville, correspondant du Ministère de l'Instruction publique.

J'explore depuis quelques mois, dans ces lointaines contrées du Canada (1), nos forêts vierges, où m'ont appelé des intérêts miniers et forestiers du premier ordre. Aimant par goût l'étude, et surtout me livrant à l'observation, j'ai recueilli et je recueille chaque jour, comme un profane il est vrai, tout ce qui me paraît intéressant en fait de botanique, de cryptogamie, d'entomologie, etc., sans parler de la minéralogie, dont je m'occupe ici plus spécialement. Comme le champ est vaste dans ce pays parcouru en tous sens par nos Indiens chasseurs, parmi lesquels je compte beaucoup d'amis et de *primitifs* correspondants, j'ai pris la liberté, monsieur, de vous faire passer, à travers deux mille lieues d'espace, ces quelques lignes, dans le but de vous prier d'informer vos collègues que, s'ils veulent utiliser mon concours dévoué et désintéressé, ils peuvent s'adresser à moi. Leurs relations m'instruiront et me procureront des délassements scientifiques au milieu des labeurs de mes grandes entreprises. Je me ferai un plaisir de les satisfaire à tous égards, dans la limite des chances qui me sont offertes. Si vous aviez une collection spéciale pour votre Société, ce serait pour moi un vrai bonheur de l'augmenter par le fruit de mes récoltes. Très néophyte en matière de botanique et de cryptogamie surtout, vous ne sauriez croire combien quelques fascicules élémentaires me seraient utiles. Quoique à la limite extrême de notre civilisation américaine, les malles d'Europe étant assez fidèles, je reçois sans détournement tous les journaux, correspondances et petits paquets de France dont se charge la poste chez vous. Tout ici est à connaître et à étudier; car, sauf quelques explorateurs anglais et américains, principalement géologues, personne n'a exploré sérieusement nos forêts vierges, merveilleuses en cette saison pour la récolte des Cryptogames, tandis qu'en juin et juillet nos végétaux Phanérogames, inconnus chez vous, se présentent en quantité et variété infinies.

M. le Président décide qu'une lettre sera écrite à l'auteur pour le remercier de ses offres bienveillantes.

Il est donné lecture d'une lettre de M. Chastaingt, annonçant qu'il a trouvé l'*Helodea canadensis* dans un affluent de la rive droite de la Loire, au nord du département d'Indre-et-Loire.

---

(1) Voici l'adresse donnée par l'auteur de cette lettre : Canada West. Prince Arthu Landing (Thunder bay); Lake Superior (Ontario).

M. Eug. Fournier fait la communication suivante :

CRATÆGUS, GRAINE DU BUIS, par **M. Eug. FOURNIER**.

Telle est l'unique indication que l'on trouve au mot *Cratægum* (1), dans le Dictionnaire latin de M. Quicherat.

Il m'a paru intéressant de rechercher l'origine d'une pareille étrangeté.

Je dois d'abord faire observer que le mot *Cratægus* n'appartient pas à la langue latine, et n'a été trouvé jusqu'ici dans aucun auteur latin comme correspondant au grec κράταιγος (qui apprivoise la chèvre). Je n'ai donc pas à rechercher si le terme grec a été exactement appliqué à nos *Cratægus* de la famille des Rosacées, ce qui est d'ailleurs fort douteux.

L'origine de la signification attribuée par M. Quicherat à l'accusatif *Cratægum* se trouve dans certaines éditions de Pline, notamment dans celle de M. Littré. On y lit en effet (*Hist. nat.*, XVI, LII) :

« Multa vero plura gignunt, ut diximus in glandiferis.... Plurima vero Buxus. Nam et semen suum, et granum, quod Cratægum vocant, et a septentrione Viscum, et a meridie Hyphear : de quibus plura mox paulo. »

Dans ce passage, Pline n'a fait, suivant son habitude, qu'abréger en le dénaturant un passage d'un autre auteur ; l'emprunt est fait à Théophraste, dont voici le texte (*Hist. plant.*, III, 16, 1) :

Ὁ δὲ πρῖνος φῦλλον μὲν ἔχει δρυῶδες..... Καρπὸν δὲ ἔχει βαλανώδη · μικρὰ δὲ ἡ βάλανος · περικαταλαμβάνει δὲ ὁ νεὸς τὸν ἔνον · ὀψὲ γὰρ πεπαίνει, δι' ὃ καὶ διφορεῖν τινές φασι. Φέρει δὲ παρὰ τὴν βάλανον καὶ κόκκον τινὰ φοινικοῦν · ἴσχει δὲ καὶ ἰξίαν καὶ ὑφέαρ · ὥστε ἐνίοτε συμβαίνει τέτταρας ἅμα καρποὺς ἔχειν αὐτὸν, δύο μὲν τοὺς ἑαυτοῦ, δύο δ'ἄλλους, τόν τε τῆς ἰξίας καὶ τὸν τοῦ ὑφέαρος. Καὶ τὴν μὲν ἰξίαν φέρει ἐκ τῶν πρὸς βοῤῥᾶν, τὸ δὲ ὑφέαρ ἐκ τῶν πρὸς μεσημβρίαν.

Dans ce passage, où Théophraste expose la végétation du πρῖνος (nom sous lequel il confond les espèces que nous distinguons sous le nom de *Quercus Ilex, Q. coccifera* et d'autres encore), l'auteur grec attribue à son πρῖνος quatre sortes de fruits, deux qui lui appartiennent en propre, et deux qui lui sont étrangers. Ces derniers, pour en finir tout de suite avec eux, sont l'ἰξία et l'ὑφέαρ. Un autre passage du même auteur (*De causis*, 2, 17, 1) nous apprend que le terme d'ὑφέαρ est un nom donné en Arcadie à un parasite qui croît sur le Sapin (ἐλάτη) et sur le Mélèze (πεύκη), et qui est compris comme une espèce ou une forme dans son ἰξία. L'ὑφέαρ ne peut donc guère être qu'une Loranthacée, et j'ajoute : ne peut être le *Loranthus europæus*. Si Théophraste le faisait croître à l'exposition du nord sur les rameaux de son πρῖνος, j'y verrais plutôt une forme alpestre du *Viscum album*, comparable au *V. laxum*, dernièrement étudié par M. Edm. Bonnet (1), dans son *Histoire du Gui*. En tout cas, le *Loranthus* ne peut pas être un parasite qui croissait sur des arbres de la zone élevée de la Grèce. L'ἰξία, que l'auteur grec indique sur le Chêne et le Térébinthe, doit au contraire être rapporté au *Loranthus*, avec Fraas (*Syn. fl. class.* 152). Le *Loranthus* et le *Viscum* s'appellent tous deux ἰξὸς en grec moderne.

---

(1) Le passage unique de Pline paraît laisser dans l'incertitude sur le genre du mot.

Revenons aux deux formes de fruits propres au πρῖνος. La première est simplement le gland, et nous ferons remarquer à son sujet que Théophraste semble avoir constaté que certains Chênes mettent deux ans à mûrir leur fruit, bien longtemps avant M. J. Gay. La seconde, le κόκκον τινὰ φοινικοῦν, est la graine d'écarlate, le *Coccus Ilicis*.

En traduisant et en mutilant ce passage, Pline, au lieu de πρῖνος, a lu πύξος, et a écrit *Buxus*. N'osant pas attribuer un gland au Buis, il a rendu τὴν βάλανον par « semen suum ». Plus loin le κόκκον τινὰ φοινικοῦν est devenu « granum quod cratægum vocant ». Mais *Cratægum* est une correction récente. Les éditions plus anciennes portent *carthegon*, que l'on a corrigé comme inintelligible. Ce terme, dont la fin a été coupée jadis par quelque copiste maladroit, indique que Pline, dont tous les philologues connaissent les bévues, en avait là commis une de plus, en traduisant φοινικοῦν par *carthaginensem*, c'est-à-dire en entendant *punicus* au lieu de *puniceus*, dans la lecture que lui fit son esclave.

M. Prillieux fait part à la Société d'observations récentes de M. de la Boulaye, de la Ferté Saint-Aubin (Loiret), sur les causes du *rond* ou *maladie ronde* des Pins qui infeste les bois de Pin maritime d'une partie de la Sologne. M. de la Boulaye n'a jamais observé sur les Pins attaqués l'*Agaricus melleus* auquel jusqu'ici cette maladie était attribuée; il a au contraire constamment trouvé un autre Champignon, le *Rhizina undulata*, auquel il croit pouvoir rapporter la cause de la maladie. M. Prillieux a constaté sur les échantillons qui lui ont été communiqués que le mycélium du *Rhizina* envahit réellement les tissus de la racine du Pin, et croit aussi devoir considérer ce végétal comme la cause de la maladie du rond.

---

(1) Voy. *le Naturaliste*, année 1879.

SÉANCE DU 23 JANVIER 1880.

PRÉSIDENCE DE M. PH. VAN TIEGHEM, VICE-PRÉSIDENT.

M. Flahault, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. l'abbé Garroute, ayant rempli les conditions exigées par l'article 72 du Règlement, est proclamé membre à vie.

M. le Président annonce une nouvelle présentation.

Conformément à la décision prise par la Société dans sa dernière séance, il est procédé à l'élection complémentaire de deux membres du Conseil.

MM. Edm. Bonnet et P. Marès, ayant obtenu la majorité des suffrages, sont proclamés membres du Conseil.

Par suite de cette élection venant compléter celles du 26 décembre dernier, le Bureau et le Conseil d'administration de la Société sont composés de la manière suivante pour l'année 1880 :

Président.

M. E. Cosson.

Vice-présidents.

MM. Van Tieghem,
Cauvet,
MM. Gaudefroy,
G. Planchon.

Secrétaire général.

M. Éd. Bureau.

Secrétaires.

MM. E. Malinvaud,
J. Poisson,

Vice-secrétaires.

MM. G. Bonnier,
Ch. Flahault.

Trésorier.

M. Ramond.

Archiviste.

M. P. Duchartre.

Membres du Conseil.

MM. Edm. Bonnet,
Bornet,
Chaboisseau,
Chatin,
Max. Cornu,
Decaisne,
MM. Eug. Fournier,
Alph. Lavallée,
P. Marès,
Éd. Prillieux,
Ern. Roze,
J. De Seynes.

M. le Président fait connaître à la Société la composition des diverses Commissions nommées par le Conseil, dans sa dernière séance, conformément aux Statuts.

1° *Commission de Comptabilité :* MM. Buffet, Larcher et E. Roze.

2° *Commission des Archives :* MM. Bornet, Chaboisseau, Cintract, Eug. Fournier, Marès et Ramond.

3° *Commission du Bulletin :* MM. Bonnet, Buffet, Cornu, Duchartre, Eug. Fournier, Marès, E. Mer, Petit, E. Roze, Van Tieghem et MM. les membres du Secrétariat.

4° *Commission des Gravures :* MM. Decaisne, Van Tieghem, Prillieux et Cornu.

5° *Comité consultatif, chargé de la détermination des plantes de France et d'Algerie soumises à l'examen de la Société :* MM. Bescherelle, M. Cornu, E. Cosson, Eug. Fournier, Gaudefroy, Malinvaud, Petit et Poisson.

6° *Commission chargée de formuler une proposition relative au siège et à l'époque de la Session extraordinaire :* MM. Ed. Bonnet, Chatin, Flahault, Eug. Fournier, Gaudefroy, Malinvaud et Poisson.

Dons faits à la Société :

Notice sur les plantes à ajouter à la Flore de France (Flora gallica), par J. L. A. Loiseleur-Deslongchamps.

Flore pittoresque des environs de Paris, par Vigneux.

M. Malinvaud fait remarquer que ces deux ouvrages sont donnés par M^{me} Gubler qui les a récemment retrouvés, et qu'ils viennent s'ajouter à la généreuse et importante donation qu'elle a faite l'année dernière à la bibliothèque de la Société.

M. le Président annonce la mort bien regrettable de M. Ad. de Bouis, qui était membre de la Société depuis l'année de sa fondation.

M. Malinvaud, secrétaire, présente à la Société, de la part de M. Bucquoy, médecin militaire à Perpignan, la première partie d'une publication intitulée : *Herbier du jeune botaniste.*

M. Bucquoy, dit M. Malinvaud, est un fort habile dessinateur qui reproduit fidèlement à la plume les détails de l'organisation des plantes, fixe ses dessins par l'impression au moyen d'un procédé particulier, et arrive ainsi à publier à très bon marché des albums élémentaires destinés à rendre de grands services à l'enseignement de la botanique.

M. Patouillard fait la communication suivante :

NOTE SUR LA STRUCTURE DES GLANDULES DU *PLEUROTUS GLANDULOSUS* Fr.,

par **M. N. PATOUILLARD**.

Le *Pleurotus glandulosus* est regardé comme une variété du *P. ostreatus* Fr., dont il diffère surtout par la présence sur les lames de petites masses blanches d'apparence glanduleuse.

Ces masses sont diversement distribuées à la surface de l'hyménium : tantôt elles sont éparses sur les deux faces, et alors fréquemment placées de manière à se correspondre de chaque côté de la lame, tantôt elles n'existent que sur une seule face.

Ces glandules, vues à la loupe, ressemblent à de petites touffes de Mucorinés qui vivraient en parasites sur les lames, et c'est à ce propos que Fries dit : « *Num glandulæ Mucedo parasitica?* » (1). Mais l'examen microscopique montre qu'elles appartiennent bien au tissu même du Champignon.

Ces touffes sont formées de filaments enchevêtrés hyalins, cloisonnés, souvent rameux et irrégulièrement bosselés. A chaque cloisonnement, la cellule inférieure émet un prolongement plus ou moins long qui s'applique fortement contre la cellule supérieure ; quelquefois ce prolongement se recourbe en arc et ne rejoint la cellule supérieure que par son extrémité, formant ainsi une sorte d'anneau. Ce sont ces ramifications de cellules, fréquentes chez les Champignons, qu'on désigne sous le nom de *boucles.*

---

(1) El. Fries, *Hymenomycetes europæi*, p. 174.

Ces filaments sont souvent vides, parfois ils renferment un protoplasma hyalin ou granuleux.

Il arrive que plusieurs filaments contigus se soudent entre eux en un gros poil branchu, incrusté à l'extérieur d'une substance jaune céracée, qui le rend opaque. Sur toute la surface de ces gros poils on voit un nombre considérable de boucles.

Lorsqu'on fait des coupes perpendiculaires à la surface des lames, on peut suivre le développement de ces productions.

L'hyménophore se montre formé d'un réseau de cellules irrégulières allongées, anastomosées et entrecroisées dans tous les sens. De chaque côté de cette trame, l'hyménium est implanté perpendiculairement. Les basides, surmontés de quatre spores portées par de courts stérigmates, sont entremêlés de cystides moins longues.

La première déviation de cette organisation type est le développement irrégulier des stérigmates : il arrive que dans un baside deux stérigmates s'allongent démesurément et restent stériles, les deux autres restant fertiles et courts.

Puis on trouve des îlots de quatre ou cinq basides ou cystides, beaucoup plus longs que d'habitude, irréguliers et bosselés, mais encore unicellulaires.

Enfin, lorsque la coupe passe par la glandule elle-même, on voit l'hyménium normal manquer brusquement, et tout d'un coup s'élever la touffe de poils rameux pluricellulaires que nous avons décrits plus haut.

Il résulte de là que les productions désignées sous le nom de *glandules* à la surface des lames du *Pleurotus glandulosus* sont des monstruosités dues à des sortes de proliférations locales du tissu hyménial, et que ces organes n'ont aucune analogie avec les glandes des Phanérogames.

Lorsqu'on examine avec soin les différentes parties de ce Champignon, on voit un duvet blanc exister au sommet du stipe, entre les lames décurrentes, et aussi par places à la face supérieure du chapeau. Ce duvet est formé de poils très analogues à ceux des glandules de l'hyménium.

M. Roze croit que M. Boudier a attribué les prolifications dont a parlé M. Patouillard à des piqûres d'insectes.

M. Patouillard, tout en les considérant comme une production pathologique, n'est pas d'avis qu'elles soient causées par des insectes.

M. Van Tieghem rappelle que bien souvent un hyménium maintenu dans l'eau n'y forme pas de spores, mais que les basides se prolongent en filaments analogues à ceux que M. Patouillard vient de décrire.

M. Mer fait la communication suivante :

NOTE SUR LE DÉPÉRISSEMENT DES CIMES D'ÉPICÉA, par **M. É. MER**.

On rencontre assez souvent, dans les forêts d'Épicéas, des arbres dont la cime est atteinte d'un dépérissement qui s'étend parfois aux deux ou trois derniers verticilles. En examinant un certain nombre d'individus frappés à différents degrés, et en suivant pendant quelque temps les progrès du mal, on remarque qu'il débute par la dessiccation, bientôt suivie de chute, des aiguilles de la flèche. Celle-ci se contourne, et la dessiccation gagne bientôt le bois ; en même temps le bourgeon terminal dépérit et tombe. Les branches du dernier verticille se redressent alors, formant avec la tige un angle plus aigu. L'une d'elles parfois se redresse plus que les autres, jusqu'à devenir verticale, comme cela se produit ordinairement après un accident quelconque survenu à la flèche ; aussi subit-elle le sort de cette dernière, si ce n'est immédiatement, du moins dans le courant de l'année suivante. Les autres branches du verticille continuent à végéter quelque temps encore, et même à produire de grêles rameaux ; mais leurs aiguilles finissent également par tomber. Cette chute commence tantôt par les plus âgées, tantôt par les plus jeunes. Le premier cas est le plus général ; le second s'observe surtout lorsque l'extrémité de la branche est engagée dans le massif. La dessiccation continuant à se propager de haut en bas dans le cours des années suivantes, il n'est pas rare de rencontrer des arbres présentant cet aspect : les deux derniers verticilles et les entrenœuds correspondants sont desséchés ; le verticille qui les précède ne s'allonge déjà plus et commence à perdre ses aiguilles ; celui qui se trouve immédiatement au-dessous a eu encore assez de vitalité pour développer quelques courts rameaux, mais ceux-ci, imparfaitement lignifiés, sont déjà en partie flétris.

Telle est la marche du dépérissement, au moins dans ses traits les plus généraux. Je me suis proposé d'en rechercher la cause. J'ai d'abord constaté que les arbres ainsi attaqués sont tous plus ou moins engagés dans la cime d'un arbre voisin, ou dominés par quelque branche. Il n'est même pas nécessaire que cette branche soit volumineuse ni que la flèche arrive à son contact ; j'ai vu parfois un seul rameau au feuillage grêle suffire pour provoquer la chute des aiguilles d'une flèche d'Epicéa qui en était encore distante de 0m,30. L'ombre portée est donc, à n'en pas douter, la cause première de ce dépérissement.

J'ai remarqué de plus que les arbres attaqués sont vigoureux dans leur période de plus grand allongement (10 à 30 ans), et se trouvent en général soit sur la lisière, soit sur le bord d'une clairière ou d'une route. Les individus dominés qu'on rencontre dans l'intérieur du massif ont bien une croissance très ralentie, mais rarement leur cime dépérit. Le bourgeon terminal se développe chaque année et produit un rameau aussi court que les rameaux latéraux. L'existence de ces individus peut se prolonger longtemps ainsi. J'ai vu des Épicéas végéter assez bien sous le couvert de Bouleaux, tandis que ceux qui, situés sur les bords d'un massif, n'y étaient engagés qu'en partie, perdaient leur flèche.

D'autre part, j'ai reconnu que l'amidon n'apparaît dans les aiguilles de cette essence que lorsque les conditions de lumière et de chaleur sont très favorables. Ainsi, dans le courant de l'été dernier, qui a été particulièrement pluvieux et froid, je n'y ai guère rencontré cette substance qu'en juin, août et septembre. A partir du mois d'octobre, qui cependant a été fort beau, je n'en ai plus trouvé, probablement parce que la chaleur était déjà insuffisante (1). Telle est la cause des profondes différences que présentent, dans leurs dimensions, les rameaux et les aiguilles d'un arbre de lisière, suivant qu'ils sont placés du côté de la lumière ou du côté du massif. J'ai déjà appelé l'attention sur ces différences, qui sont plus grandes que dans les autres espèces (2). Les feuilles de ces dernières renferment toujours un peu d'amidon, même à l'ombre, tandis qu'on n'en rencontre jamais dans les aiguilles d'Épicéa qui ne reçoivent pas directement la lumière. Celles-ci tombent généralement dès la quatrième et même dès la troisième année, tandis que sur un rameau élevé elles subsistent cinq et six ans. Il y a plus : même sur un arbre isolé on constate dans les dimensions des aiguilles des différences en rapport avec les variations de longueur des pousses sur lesquelles elles sont insérées. C'est ainsi que, sur un jeune Épicéa vigoureux, les aiguilles de la flèche sont plus volumineuses que celles des verticilles et des pousses terminant les rameaux latéraux. Cela tient aux variations dans l'intensité de l'éclairage. Les pousses latérales reçoivent souvent, en effet, de l'ombre des rameaux voisins. De plus, leurs aiguilles, couchées plus ou moins horizontalement, n'offrent en général au soleil qu'une partie de leur surface, tandis que celles de la flèche, étant presque verticales, sont frappées plus normalement par les rayons solaires, auxquels elles présentent en outre tout leur contour. Conséquemment, plus un arbre est sensible aux conditions d'éclairage, plus sa cime tend à s'élancer, car elle se trouve toujours, sous ce rapport, mieux partagée que les branches; elle s'élancera davantage encore dans le cas où cette inégalité se trouvera augmentée, comme par exemple dans la croissance en massif serré. Mais inversement, lorsque les conditions d'éclairage deviennent plus favorables pour les rameaux que pour la cime, celle-ci en souffre d'autant plus vivement.

---

(1) Cette exigence est du reste partagée, à un moindre degré, par l'*A. pectinata* et par le *P. silvestris*. De toutes les espèces dans lesquelles j'ai eu l'occasion d'étudier jusqu'ici l'amylogenèse, ce sont celles qui, à cet égard, se sont montrées le plus sensibles. C'est pourquoi on pourrait les placer au bas d'une échelle dont l'*Isoetes lacustris* occuperait l'échelon supérieur. J'ai en effet trouvé de l'amidon dans les frondes de cette plante au mois de décembre, alors que la température de l'air était à plusieurs degrés au-dessous de zéro.

(2) Voy. *Bull. Soc. bot.* t. XXVI, p. 15.

Les considérations qui précèdent permettent d'expliquer de la manière suivante le dépérissement des cimes d'Épicéa. Tant qu'elles sont frappées directement par la lumière, elles se développent plus que les autres pousses; mais lorsqu'elles croissent sous une ombre, même peu épaisse, leur allongement se ralentit, tandis que celui des branches se poursuit avec la même vigueur. Bientôt même, par suite de cette inégalité d'activité végétative, ces dernières attirent une partie des matières nutritives qui se rendaient à la flèche. Celle-ci dépérit donc de plus en plus. Dans l'intérieur des massifs, au contraire, toutes les pousses étant à l'ombre, se trouvent dans des conditions végétatives défavorables, mais au moins identiques. Aussi aucune ne se développe-t-elle au détriment des autres. Sur les lisières mêmes, tant que les arbres sont dans la première jeunesse (au-dessous de huit à dix ans), la flèche souffre moins du couvert sous lequel, d'ailleurs, elle se trouve rarement, en raison de sa faible distance du sol, parce que l'allongement de toutes les pousses est encore peu considérable.

Le dépérissement des flèches est encore accéléré par une autre cause. J'ai dit que ce cas se présente rarement dans l'intérieur des massifs. On l'y rencontre cependant quelquefois. D'autre part, sur les arbres de lisière, on ne voit pas ordinairement l'extrémité des rameaux latéraux se dessécher, même quand ils passent de la lumière à l'ombre. La cime est donc bien plus sensible à l'influence du couvert que les branches. Cela tient à ce que l'eau s'élève plus difficilement jusqu'à elle, et cela pour deux motifs : d'abord sa distance du sol est plus grande; ensuite, les aiguilles des dernières pousses terminales étant d'autant moins rapprochées que la croissance a été plus rapide, il se trouve sur une longueur donnée un moins grand nombre d'organes attirant l'eau. En résumé, le dépérissement des cimes d'Épicéa est dû : 1° à ce que l'assimilation de leurs aiguilles se ralentit dès qu'elles se trouvent sous le plus léger couvert, tandis que les branches continuent à fonctionner avec la même énergie; 2° à ce que se trouvant relativement à ces dernières dans des conditions d'infériorité, elles perdent rapidement leur activité végétative et ne sont bientôt plus aptes à exercer un appel d'eau suffisant pour leur nutrition.

Reste un point à examiner : — Pourquoi les verticilles supérieurs, qui avaient pu se développer, périssent-ils à leur tour, bien que la distance à laquelle ils se trouvent du couvert n'ait pas augmenté ? — Le premier effet qui suit le dépérissement de la cime est l'accroissement de nutrition qui en résulte pour les branches du verticille le plus élevé. Elles se redressent alors vers la tige. Parfois ce mouvement s'accentue davantage dans l'une d'elles, par exemple si elle se trouve dans de meilleures conditions d'éclairage. Elle ne tarde pas à dépasser ses voisines et tend à remplacer la flèche desséchée. Mais la cause qui a fait dépérir celle-ci ne tarde pas à agir aussi sur la branche, qui bientôt se dessèche à son tour. Pendant ce temps l'énergie fonctionnelle des autres rameaux du verticille se ralentit, en vertu de ce principe que les matières nutritives ne se rendent vers un point d'un végétal que lorsqu'elles y sont attirées par des organes suffisamment actifs. C'est ce que prouvent les expériences suivantes :

1° Quand on sectionne l'extrémité d'un rameau de Chêne ou de Charme en évolution, de manière à ne laisser que les deux ou trois premières feuilles, qui, ainsi qu'on le sait, sont les plus petites, non-seulement leurs dimensions ne s'accroissent pas, comme on pourrait s'y attendre en supposant qu'elles tirent profit de la nourriture destinée à celles qu'on a empêchées de naître, mais encore elles n'atteignent même pas la taille qu'elles auraient eue si l'opération n'avait pas été faite.

2° Si, sur une germination de Lentille dont les racines sont immergées et dont la tige a déjà atteint une certaine longueur, on sectionne celle-ci un peu au-dessus des cotylédons, le système radicellaire ne se développe guère plus qu'à l'état normal, contrairement à ce qu'on pouvait prévoir. Cependant la radicule devient un peu plus grosse, et l'examen microscopique fait voir que la zone des faisceaux y est un peu plus développée. Mais les cotylédons mettent très longtemps à se vider, ce qui prouve que l'activité végétative de la plante ainsi mutilée est bien réduite.

3° Si l'on immerge la tige d'un Haricot en voie de germination, en maintenant seulement hors de l'eau les cotylédons et l'axe hypocotylé, non-seulement tout allongement s'arrête et les parties immergées ne tardent pas à s'infiltrer, mais encore la portion de tige émergée grossit à peine, les éléments déjà formés épaississent fort peu leurs parois, tous les tissus restent à peu près dans l'état où ils se trouvaient au début de l'expérience, ce dont témoignent du reste les cotylédons, qui se vident avec une lenteur extrême.

4° Lorsqu'on maintient sous l'eau une feuille flottante de *Ranunculus aquatilis* qui n'est pas encore adulte, le pétiole s'allonge démesurément, tandis que le développement du limbe est presque arrêté. Sectionne-t-on celui-ci, le pétiole s'allonge encore un peu, mais reste stationnaire après avoir épuisé l'amidon qu'il renfermait. Il est incapable d'en attirer.

Ces exemples montrent que lorsque le foyer d'activité qui attirait la nourriture dans une région du végétal vient à disparaître, la nutrition des parties voisines s'arrête bientôt quand il ne s'y trouve pas un autre foyer capable de remplacer le premier. Or, après que la flèche d'Épicéa s'est desséchée, l'activité végétative du verticille voisin est accrue dans les premiers temps, par suite de la nourriture plus abondante qui lui parvient ; mais, comme cet excès de nutrition a précisément pour résultat d'en redresser les rameaux et de les mettre dans la situation où se trouvait la flèche, il ne tarde pas à dépérir. Alors les matières nutritives attirées dans les parties inférieures, dont la végétation ne s'est pas ralentie, abandonnent peu à peu les rameaux avoisinant la cime (1).

C'est encore en invoquant un balancement nutritif analogue qu'on peut expliquer ce qui se passe dans une autre maladie de l'Épicea. On remarque parfois sur les aiguilles de cet arbre un ou plusieurs anneaux orangés d'un millimètre environ de hauteur. Des coupes pratiquées à ces niveaux permettent de voir que certaines cellules sont traversées par des filaments mycéliens de la même couleur. C'est le *Chrysomyxa Abietis* Rees (2). Les cellules non envahies sont remplies, même en novembre, de gros grains d'amidon, ce qui est d'autant plus remarquable que dans les aiguilles saines on n'en rencontre jamais, comme je l'ai dit, à cette époque de l'année. La présence de cet amidon est donc le résultat de celle du parasite, ainsi que cela arrive dans quelques autres cas. Parmi les rameaux épargnés, il en est dont les aiguilles jaunissent par l'extrémité. Elles sont affamées par celles qu'a envahies le *Chryzomyxa*, et qui constituent autant de foyers d'activité excessive.

M. Bainier fait la communication suivante :

STERIGMATOCYSTIS ET NEMATOGONUM (3), par **M. G. BAINIER**.

I

1. **Sterigmatocystis carbonaria.** — Je me suis occupé cet été des *Sterigmatocystis* qui se développent sur les substances provenant du commerce de la droguerie. J'ai choisi celles qui me semblaient disposées à moisir et les ai mises dans les conditions nécessaires de chaleur et d'humidité. C'est ainsi que j'ai vu se développer sur des queues de cerises

---

(1) Le dépérissement des flèches se produit aussi dans l'*A. pectinata*. Cependant j'ai eu moins souvent occasion de l'observer.

(2) Je dois cette détermination à l'obligeance de M. Max. Cornu.

(3) Voy. dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, t. XXIV, p. 101, les observations de M. Van Tieghem sur les *Sterigmatocystis*.

fraîches un *Sterigmatocystis* noir dont je vais parler tout d'abord, parce qu'il me paraît tenir le premier rang par la longueur de ses basides et la grosseur de ses spores hérissées de proéminences saillantes. Je l'ai nommé *Sterigmatocystis carbonaria*, pour le distinguer du *Sterigmatocystis nigra*, dont il diffère du reste à première vue par sa couleur d'un beau noir de charbon. J'ai fait divers semis sur du pain, des amandes et du plâtre sucré, et j'ai toujours obtenu d'excellents résultats à une température de 18 degrés. Dans les temps plus froids j'avais peine à me garantir du *Penicillium*. Pour bien réussir, il faut très peu humecter d'eau. Il est plus facile d'éliminer ensuite le *Rhizopus nigricans* et les autres Mucors.

Le mycélium incolore, rampant et cloisonné, ne tarde pas à donner des touffes de filaments dressés et renflés en tête à leur extrémité. Sur ces têtes ou capitules naît en même temps une première assise de cellules rondes qui s'étranglent vers le milieu. Plus tard il se formera une cloison au niveau de l'étranglement, et l'on aura deux cellules superposées. Si l'on suit les modifications de chacune de ces deux cellules, on voit que la première fixée au capitule devient ovale, s'allonge de plus en plus pour former un tronc de cône renversé qui mesure jusqu'à $0^{mm},088$. Cet accroissement se fait successivement pendant toute la durée de la vie de la plante. C'est cette cellule allongée qui porte le nom de baside. Nous avons vu qu'elle donnait au début et par étranglement une seconde cellule dont le rôle est différent. C'est un stérigmate qui devient ovoïde, puis se surmonte d'un cou et ressemble à une bouteille avec son goulot. L'extrémité supérieure du col se renfle en une tête qui se sépare par une cloison pour former une spore. Le col s'allonge de nouveau, soulève la spore déjà formée et donne une seconde spore. C'est ainsi que les spores sortent l'une après l'autre de l'extrémité amincie du stérigmate. Avant et souvent pendant que la troisième spore se forme, on voit naître un second bourgeon au sommet du baside à côté de la série précédente : c'est un nouveau stérigmate qui se comporte comme le premier ; puis successivement le troisième, le quatrième, le cinquième, et même quelquefois le sixième prennent naissance à des intervalles plus ou moins éloignés. Le nombre des stérigmates nés sur le même baside est souvent de quatre, mais il varie avec l'âge. On comprend que ce soit un élément insuffisant pour caractériser une espèce ; car il est difficile de constater à quel moment une plante est à son état parfait et à quel moment elle est devenue prolifère. C'est ainsi que dans la même culture sur des plantes différentes, j'ai trouvé des basides à trois, à quatre et à cinq stérigmates. Pour donner une idée de la dimension de ces stérigmates, je dirai que dans l'espèce qui nous occupe la longueur est environ douze fois et demie celle d'une spore mûre. — Les spores sont hérissées peu de temps après s'être séparées par une cloison, elles ne tardent pas à se colorer ensuite. Leur dimension augmente même après qu'elles sont devenues parfaitement noires ; elles peuvent atteindre un diamètre de 0mm,0105, et les aspérités pointues dont elles sont garnies mesurent 0mm,0012. Le capitule est arrondi, de grosseur un peu variable (0mm,0315). Lorsque les basides sont séparés, on remarque leurs empreintes arrondies espacées et très nettement dessinées. Il faut du reste un certain effort pour les détacher.

2. **Sterigmatocystis fusca.** — Ce *Sterigmatocystis*, trouvé très médiocre sur des semences de Staphisaigre, a pris son entier développement sur du pain. Le mode de développement est le même pour tous les *Sterigmatocystis*. J'ai cherché en vain s'il y avait des *Sterigmatocystis* dont les stérigmates se développent tous à la fois. La couleur des spores est d'un jaune brun qui rappelle le brou de noix et se développe tardivement ; c'est-à-dire que, si l'on écrase une plante, on remarque des spores au centre presque blanches, tandis que celles de la périphérie sont très foncées. Les dimensions sont moindres que dans l'espèce précédente, il est rare de les trouver avec un diamètre qui dépasse 0mm,0094. On remarque à leur surface des proéminences saillantes. C'est encore une espèce remarquable qui se plaît bien sur le pain, le plâtre sucré, mais végète sur les noix de galle concassées. Le capitule mesure 0mm,063, les basides 0mm,0273 sur 0mm,9126, les stérigmates 0mm,0126, et enfin le support 0mm,0105. La hauteur totale est un peu moindre que celle de l'espèce précédente.

3. **Sterigmatocystis butyracea.** — J'ai trouvé cette jolie plante sur des amandes douces. Les spores, le capitule et son support sont d'une couleur jaune de beurre frais, mais le support est de teinte plus foncée que le capitule. Le mycélium lui-même est coloré. Les spores sont lisses et mesurent 0mm,0052 ; les stérigmates, de 0mm,0126, sont souvent au nombre de quatre. Les basides mesurent 0mm,0252 et sont portés sur un capitule variant entre 0mm,0462 et 0mm,0630. Enfin le support, de grosseur inégale, est légèrement hérissé. Ce caractère, joint à la couleur uniforme de toute la plante, caractérise très nettement cette espèce. La culture en est facile, et quatre jours suffisent pour qu'un morceau de pain soit totalement recouvert.

4. **Sterigmatocystis glauca.** — J'ai trouvé cette espèce sur l'extrait de Jusquiame, sur des fûts de vin d'Orléans, puis sur des bouchons qu'elle tapissait d'un feutrage épais de mycélium blanc, au milieu duquel étaient dispersés les organes de fructification. La couleur des spores est d'un beau vert-émeraude, leur diamètre de 0mm,0042; la forme est d'abord allongée, puis ronde. La surface n'est pas hérissée. Les stérigmates ont la même longueur que les basides, c'est-à-dire 0mm,0105. Ce chiffre donne encore la mesure du diamètre du support. Le capitule est arrondi et mesure en moyenne 0mm,0336. Je crois que ces caractères suffisent pour reconnaître

cette plante, surtout si l'on tient compte de ce que le mycélium forme des couches comme celui du *Penicillium*.

5. **Sterigmatocystis nigra.** — Espèce déjà décrite par M. Van Tieghem, dont les spores légèrement hérissées sont d'un noir brun (kermès) et que j'ai trouvée sur des noix de galle. J'ai essayé d'obtenir des périthèces, mais je n'ai vu se former que les périthèces d'un *Aspergillus* qui avait envahi la culture. Comme terme de comparaison, je dirai que le diamètre des spores est au maximum $0^{mm},0042$; la longueur des stérigmates, $0^{mm},0084$; des basides, $0^{mm},0460$. Il m'est arrivé de trouver un certain nombre d'échantillons avec cinq stérigmates.

6. **Sterigmatocystis alba.** — Cette espèce est probablement celle qui a été décrite sous le même nom par M. Van Tieghem. Je l'ai trouvée sur du gruau, sur de l'Avoine et sur du carton. Les spores mesurent $0^{mm},0032$, les stérigmates $0^{mm},0126$, les basides $0^{mm},0168$. Le capitule a un diamètre de $0^{mm},0357$ à $0^{mm},046$, et le support, de $0^{mm},0084$. Le mycélium forme des taches blanches avant l'apparition des spores.

7. **Sterigmatocystis lutea.** — Ce *Sterigmatocystis* s'est développé plusieurs fois de suite sur du semen-contra exposé à l'humidité. Sa couleur est d'abord d'un beau jaune, mais elle verdit un peu en vieillissant. Les spores sont lisses et mesurent $0^{mm},0064$. Les basides portent jusqu'à six stérigmates. Les filaments du mycélium ne rampent pas seulement de la surface du corps, mais ils se dressent et portent leurs fructifications à 3 et 4 centimètres.

Voilà pour les grandes espèces de *Sterigmatocystis ;* mais, à côté, il y a des plantes d'une petitesse extrême et dans lesquelles les stérigmates sont égaux ou plus longs que les basides. On en trouve une grande variété ; leur étude est plus difficile, car il n'est pas commode de faire de grandes cultures. Cependant toutes ont quatre, et quelquefois cinq stérigmates à leurs basides, lorsqu'elles sont suffisamment âgées.

8. **Sterigmatocystis varia.** — Cette espèce est commune sur le carton et les feuilles sèches de Giroflée sauvage. La taille est de $0^{mm},420$, capitule et spores compris. La couleur verte de ses spores tranche sur celle de son support et de son capitule, qui est jaune. Les spores mesurent $0^{mm},0026$; les stérigmates, $0^{mm},0084$; les bandes, $0^{mm},0042$. Le capitule est rond, d'un diamètre environ de $0^{mm},0189$, sur un support de $0^{mm},0063$.

9. **Sterigmatocystis candida.** — Plante très commune sur les feuilles ; spores blanches, lisses, rondes, de $0^{mm},0031$; stérigmates, $0^{mm},0105$; basides, $0^{mm},0042$; capitule, $0^{mm},0168$; diamètre du support, $0^{mm},0063$; le tout de couleur blanche.

10. **Sterigmatocystis minor.** — La couleur des spores est d'un beau

vert; leur diamètre est de 0^{mm},0024; la dimension des stérigmates, 0^{mm},0084; des basides, 0^{mm},0063. Enfin la hauteur totale, 0^{mm},252.

11. **Sterigmatocystis prasina.** — La couleur des spores est d'un vert blanc; leur diamètre, 0^{mm},0026.

12. **Sterigmatocystis albo-lutea.** — Petite espèce d'un blanc jaune.

II

NEMATOGONUM AURANTIACUM (Desm.), ASPERGILLUS AURANTIACUS (Berk.).

Le *Nematogonum aurantiacum* se présente avec des formes un peu variables; aussi n'est-il pas étonnant de lui voir des noms, des descriptions et des figures différentes.

Desmazières le découvrit en 1834 et en reçut ensuite des échantillons venant de la Hollande. Pour lui, c'était une plante composée de :

Filaments dressés ou retombants, ferrugineux orange, simples ou à peine rameux, cloisonnés et articulés, dont les articulations étaient séparées et renflées avec des spores ovales vaguement dispersées, nues, simples, non réunies et mesurant 1/80 de millimètre. La gravure jointe au texte représente la plante à sa dernière période de végétation, au moment ou les spores et leur tige sont désagrégées.

Berkeley étudia la même plante à un état moins avancé, lui donna le nom d'*Aspergillus*, et vit que « des filaments renflés en tête au sommet portent des chapelets de spores sur des apicules distincts et écartés. Lorsque la plante a atteint son état parfait, les filaments sont simples et garnis de spores en chapelets fixés sur une spore plus grosse qui leur sert de base. Cette plante a une grande tendance à devenir prolifère, surtout lorsqu'elle a été abattue par le mauvais temps. »

Dans le courant de 1879, j'ai eu la bonne fortune de recueillir, puis de cultiver cette plante pendant plusieurs mois sur des copeaux achetés à une fabrique de sabots. Si l'on a soin de maintenir le substratum à un état constant d'humidité et à l'abri des injures de l'air, on obtient de larges touffes qui ne tardent pas à envahir toutes les surfaces. Lorsque je trouvais la végétation trop avancée, pour obtenir de jeunes sujets je raclais avec un couteau mes petites planchettes et les lavais à grande eau pour les débarrasser des impuretés et des spores qui auraient pu me gêner dans la suite. Le lendemain, le mycélium inclus dans la masse du bois commençait déjà à donner de nouvelles fructifications. Ce moyen me semble préférable, car il donne des individus issus d'un mycélium vigoureux, tandis que le semis des spores ne m'a donné que des êtres dégénérés, peut-être parce que je n'ai pas su employer de liquide nutritif convenable, ou bien encore parce que le mycélium exige un certain laps de temps avant d'avoir assez de force pour porter des fruits. Le liquide dont je me suis servi est celui qui a été indiqué par M. Van Tieghem. Après de nombreuses tentatives infructueuses, quelques spores ont germé, émettant un, puis deux tubes très légèrement bosselés et cloisonnés de distance en distance. Bientôt le mycélium s'est étendu, puis a produit quelques spores chétives. Pour suivre le développement des *Nematogonum*, il faut choisir ceux qui sont encore incolores. Les jeunes sujets ressemblent beaucoup à des *Aspergillus*. Un filament dressé, continu, simple, renflé au sommet pour former un capitule, se recouvre de séries de spores. Si l'on suit les modifications que subit une des premières spores, qui du reste sont les plus grosses, on voit qu'elle débute par un petit mamelon à la partie supérieure du capitule; bientôt c'est une petite sphère portée sur une aspérité. Cette petite sphère grossit et devient relativement énorme; à ce moment elle bourgeonne à son tour et porte des spores dont le nombre peut aller à huit ou dix. Ces spores naissent toutes à la fois et non l'une après l'autre. Cette puissance prolifique continue, les secondes spores bourgeonnent comme les premières, et les troisièmes comme les secondes. De sorte que, si l'on ne tient compte ni du nombre des spores, ni de leur naissance simultanée, on a un *Sterigmatocystis* à un nombre indéfini de basides superposés.

Telle est la première phase de la vie de ces plantes. Bientôt il se produit des cloisons dans le support; le capitule se dégarnit plus ou moins de ses spores, et de son sommet part un nouveau filament qui se termine à son tour par un capitule recouvert des séries de spores que nous venons d'étudier. Le second appareil se surmonte d'un troisième, et ainsi de suite jusqu'à ce que la plante soit épuisée.

Il est facile de prévoir que cette exubérance de vitalité du protoplasma doit souvent donner naissance à des modifications, soit dans la forme, soit dans les différentes parties de la plante. En effet, les spores, au lieu d'être rondes et globuleuses, sont quelquefois ovales, cunéiformes, olivaires. Le support, surtout vers les derniers temps, se renfle près des cloisons, les articulations se séparent, et il est difficile de reconnaître la plante dont ils proviennent.

Je joins à cette communication le dessin des formes habituelles de cette plante, et en même temps les principales modifications qu'elle subit.

Explication des figures.

PLANCHE I DE CE VOLUME.

Fig. 1. *Nematogonum aurantiacum.*
Fig. 2. *Sterigmatocystis carbonaria.*
Fig. 3. *Sterigmatocystis glauca.*
Fig. 4. *Sterigmatocystis nigra.*
Fig. 5. *Sterigmatocystis fusca.*

M. Van Tieghem demande à M. Bainier s'il n'a pas suivi le développement des sclérotes des *Sterigmatocystis* et la formation des asques qui s'y produisent.

M. Bainier répond qu'il n'a pu l'étudier jusqu'ici.

SÉANCE DU 13 FÉVRIER 1880.

PRÉSIDENCE DE M. COSSON.

M. Flahault, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président proclame membre de la Société :

M. Saccardo, professeur à l'université de Padoue (Italie), présenté par MM. de Seynes et Gaudefroy.

Dons faits à la Société :

Edmond Bonnet, *Histoire du Gui.*

L'abbé Boulay, *Recherches de paléontologie végétale sur le terrain houiller* (2 brochures).

— *Flore du nord de la France, explorations en* 1879.

D.-A. Godron, *Arrivée à Nancy de l'*Helodea canadensis L.

J. Lloyd, *Flore de l'ouest de la France, herborisations de* 1878-79.

A. Magnin, *Recherches sur la géographie botanique du Lyonnais.*

Ch. Martins, *Index seminum horti monspeliensis* anno 1879.

A. Baca, *Catalogus seminum in horto bot. universit. Valentinæ collect.* anno 1879.

C. Giordano, *Pugillus Muscorum in agro neapolitano lectorum.*

Chr. Hansen, *Contributions à la connaissance des organismes qui peuvent se trouver dans la bière et le moût de bière et y vivre.*

F. Cohn, *Beiträge zur Biologie der Pflanzen,* 3e vol., 1er fasc.

Klas Ahlner, *Bidrag till Kannedomen om de svenska formerna af algslägtet enteromorpha.*

C. Areschoug, *Beiträge zur Biologie der Holzgewächse.*

W. Arnell, *Om Vegetationens utveckling i Sverige åren* 1873-75.

A. Blytt, *Christiania omegns phanerogamer og Bregner.*

Eug. Warming, *Bidrag til Cycadeernes Naturhistorie.*

Eug. Warming, *Om planteæggets og dets enkelte deles Rette homologier.*
— *Smaa biologiske og morfologiske Bidrag.*
Wittrock, *Prodromus monographiæ Œdogoniearum.*

Les huit derniers ouvrages sont offerts à la Société par M. Charles Flahault.

M. Malinvaud présente à la Société le premier fascicule d'un exsiccata publié par M. Magnier, de Saint-Quentin, sous le titre de *Plantæ Galliæ septentrionalis et Belgii*, et il donne quelques détails sur cette publication.

M. le Président fait connaître que le Conseil a décidé de proposer à la Société que la Session extraordinaire de cette année se tiendrait à Bayonne.

Cette proposition, mise aux voix, est adoptée à l'unanimité.

M. le Secrétaire général annonce qu'un de nos confrères habitant Bayonne a bien voulu se mettre à la disposition de la Société pour l'organisation de la session.

M. le Président fait remarquer que les environs de Biarritz et l'embouchure de l'Adour seront naturellement désignés comme un but d'intéressantes excursions.

M. Cornu ajoute que les côtes voisines fourniront aussi une abondante récolte d'Algues méridionales.

M. Prillieux fait la communication suivante :

QUELQUES MOTS SUR LE ROT DES VIGNES AMÉRICAINES ET L'ANTHRACNOSE DES VIGNES FRANÇAISES, par **M. Éd. PRILLIEUX**.

Le *Rot* des Vignes américaines est-il la même maladie que l'Anthracnose des Vignes françaises? Cette question a été posée il y a plusieurs années par M. Planchon (1), qui, connaissant bien déjà, quand il parcourut les vignobles américains, la maladie des Vignes que Dunal, de Montpellier, et Esprit Fabre, d'Agde, avaient nommée Anthracnose, fut frappé de la similitude des symptômes du *Rot* noir de l'Amérique avec le Charbon ou Anthracnose du midi de la France. M. Planchon ne put, il est vrai, observer lui-même la maladie du *Rot*, qui sévit surtout l'été et qui était passée quand il visita le pays, mais il recueillit sur le sujet une masse considérable de renseignements. Il examina en outre chez le D^{r} Engelmann des exemplaires de raisin attaqué par le *Rot*, que l'on nomme petite vérole

---

(1) *Les Vignes américaines*, Montpellier, 1875 (en note, p. 54).

(*small pox*) à Cincinnati, et reconnut que le mal devait être rapporté au *Phoma uvicola* de Berkley et Curtis. — En ce qui touche à l'identité soupçonnée de la maladie américaine et de la maladie française, M. Planchon, sans se prononcer d'une façon tout à fait affirmative, est cependant « porté à croire que le *Rot* des Américains n'est pas autre chose qu'une » des formes de l'Anthracnose décrite par Fabre et Dunal ». Toutefois son opinion est loin d'être absolument fixée à ce sujet ; car, dans une lettre datée du 10 décembre 1878 et adressée à M. Santo-Garovaglio (1), on trouve le passage suivant : « Encore moins, suis-je en mesure de vous » exprimer pour le moment une opinion sur le rapport qu'il peut y avoir » entre les formes diverses de l'Anthracnose venant sur les rameaux, les » feuilles, les ramifications des grappes florales de la Vigne et les *Phoma* » qui constituent le *Rot.* »

Dans la très importante note qu'il a publiée sur le Brûleur noir (*Brenner*), qui vraisemblablement est la même maladie que l'Anthracnose, M. de Bary constata, sur les Vignes attaquées par le Champignon pour lequel il proposa le nom au moins provisoire de *Sphaceloma ampelinum*, des conceptacles dont la relation avec le *Sphaceloma* ne lui parut pas démontrée, mais qu'il nota comme peut-être identiques au parasite de la Vigne américaine signalé par M. Engelmann (d'abord sous le nom de *Næmospora ampelicida*, puis rapporté par lui au *Phoma uvicola* Berk. et Curt.).

Depuis, M. Cornu, dans sa note sur la maladie des raisins des vignobles narbonnais (2), puis M. R. Gœthe (3), ont considéré les conceptacles portés par les Vignes anthracnosées ou brûlées comme des pycnides du parasite qui produit la maladie. M. Gœthe a même démontré expérimentalement la justesse de cette manière de voir en infectant un rameau sain avec les spores d'hiver des pycnides, mais sans établir l'identité de ces pycnides du parasite du Brûleur ou de l'Anthracnose avec les fructifications du *Phoma uvicola* du *Rot.*

Cependant M. Cornu paraît être aujourd'hui convaincu de cette identité : à l'occasion de ma dernière communication, il s'est exprimé à ce sujet fort nettement devant la Société.

Il semble bien avéré que le *Rot* présente des caractères extérieurs fort semblables à ceux de l'Anthracnose ou du Brûleur. M. Sorauer rapporte, dans une récente publication (4), qu'un voyageur revenu d'Amérique reconnaissait bien dans le Brûleur noir des Vignes allemandes la maladie américaine.

---

(1) Qui l'a publiée dans le recueil intitulé : *Archivio del laboratorio di Botanica crittogamica*, 1879, p. 350.

(2) *Compt. rend. Acad. des sc.* 1877, t. II, p. 208.

(3) *Mittheil. über d. schwarzen Brenner*. Berlin-Leipzig, 1878, p. 22, et tab. 4, fig. 16.

(4) *Obstbäumkrankheiten*. Berlin, 1879, p. 157.

Il est au moins fort probable que la maladie des Vignes que les Italiens nomment variole (*vajolo*) est la même que notre Anthracnose et le Brûleur noir des Allemands. M. Santo-Garovaglio, revenant dans une récente publication (1) sur la question de l'identité du *Rot* et du *vajolo*, arrive seulement à conclure que c'est une question qui a besoin d'être étudiée avec soin et qui ne pourra trouver sa solution que quand on se sera livré à un minutieux examen comparatif d'échantillons authentiques de Vignes américaines affectées du *Rot* et de Vignes italiennes atteintes de variole.

L'examen que je viens de faire de grains de raisin d'un cépage américain (Clinton) attaqués par le *Phoma uvicola* Berk. et Curt., offre à ce point de vue de l'intérêt, car il m'autorise, je crois, à donner une réponse négative à la question en litige.

Les échantillons que j'ai étudiés proviennent de la collection des Champignons de la Vigne, que M. de Thümen a fournie à l'Institut national agronomique. L'étiquette qui y est jointe porte l'indication : « *Phoma* » *uvicola* Berk. et Curt. var. *Labruscæ* Thüm. sur les grains presque » mûrs du *Vitis Labrusca* Lin. (Clinton), Amérique du Nord, 1877. » Il est probable que ce sont les échantillons que, dans son livre sur les Champignons de la Vigne (2), M. de Thümen dit avoir reçus de M. J. B. Ellis, qui les avait récoltés dans l'été 1877 à Newfield, dans l'État du New-Jersey.

Des coupes répétées des grains secs m'ont montré en abondance sur la peau des raisins des conceptacles noirs placés immédiatement au-dessous de la surface et contenant des stylospores extrêmement nombreuses, de couleur blanche et de forme ovoïde ou presque globuleuse.

J'ai constaté, au commencement de l'automne dernier, la présence dans l'écorce de Vignes anthracnosées d'amas de spores qui se rapportaient assez exactement à la figure, publiée par M. Gœthe (3), des pycnides du *Sphaceloma ampelinum* de Bary; je n'en ai trouvé alors que très peu, mais j'espérais, d'après les indications de M. Gœthe, rencontrer à une époque plus avancée de l'année un plus grand nombre de ces formations de spores hibernales. Des sarments de Vigne anthracnosée (Chasselas), que j'ai récemment reçus d'Avon près Fontainebleau. m'en ont en effet présenté une quantité très considérable.

Malheureusement, durant cet hiver, les sarments ont été fortement atteints par les froids si exceptionnellement rigoureux de cette année. Le tissu de l'écorce a été en partie désagrégé et déchiré ; il s'y est formé de larges lacunes qui y ont été creusées, on peut l'affirmer, je crois, à coup sûr, par des glaçons : le plus souvent une zone complète de lacunes communiquant les unes avec les autres sépare l'écorce extérieure au delà des faisceaux libériens primaires. On ne doit pas être surpris de ne plus reconnaître de conceptacles, quand même ils ont pu exister à l'intérieur du tissu de l'écorce ainsi comprimé, distendu et désorganisé. Dans les échantillons que j'ai reçus d'Avon, je n'ai trouvé en effet, dans l'écorce, que des spores très fines en quantité prodigieuse; elles paraissent semblables, du reste, à celles que j'avais observées antérieurement en amas isolés, mais se rencontrent, hors du point même de leur formation, accumulées dans les lacunes et les fentes que la gelée a produites. Il me semble fort naturel d'admettre que ce sont bien les spores hibernales du *Sphaceloma*. Ces spores varient assez notablement de forme et de taille, comme du reste les spores du *Sphaceloma* que l'on voit l'été à la surface des plaies anthracnosées; mais, si on les compare aux spores du *Phoma uvicola*, on voit entre elles de telles différences de grosseur, les spores du *Phoma* dépassent dans une telle proportion la taille de celles que l'on trouve dans l'écorce des Vignes anthracnosées, qu'il me semble impossible d'admettre qu'elles appartiennent à une même espèce, et par suite que le *Rot* et l'Anthracnose soient des maladies identiques.

---

(1) *Archivio del laboratorio di Botan. crittogam.* 1879, p. 342.

(2) *Die Pilze das Weinstockes.* Vienne, 1878, p. 16. *Phoma uvicola* Berk. et Curt. nov. var. *Labruscæ* Thüm.

(3) *Loc. cit.*

En faisant des coupes des grains de raisin de Clinton attaqués par le *Phoma uvicola*, j'ai été frappé des différences très marquées de grandeur que présentent les conceptacles dont est criblée la surface des grains. Ils sont tous de même forme et colorés de même en noir, mais ils n'ont pas la même organisation à l'intérieur. Les plus gros sont des pycnides contenant des stylospores arrondies, ovoïdes ou globuleuses portées par de fins pédicules; les plus petits sont des spermogonies; à leur intérieur on ne trouve que des filaments déliés et des myriades de petits bâtonnets libres d'une excessive ténuité, qui sont certainement des spermaties. Pycnides et spermogonies sont mélangées les unes avec les autres sans ordre déterminé et souvent si rapprochées, que l'on peut voir une spermogonie accolée à une pycnide. L'existence de spermogonies dans le *Phoma uvicola* Berk. et Curt. est à mes yeux absolument certaine; mes observations ne me permettent pas de conserver le moindre doute à cet égard (1).

Dans les plaies produites sur nos Vignes par l'Anthracnose, j'ai constaté la présence de corpuscules globuleux ou un peu allongés, d'une excessive finesse, réunis en nombre immense et ayant à peu près l'apparence de nuées de *Micrococcus*. N'ayant pu en découvrir l'origine, je n'ai pas osé décider si ces corps bactériformes sont des organismes parasites indépendants ou des spermaties du Champignon de l'Anthracnose. La constatation de spermaties en forme de bâtonnets dans le Champignon du *Rot* donnera aux recherches nouvelles à faire à ce sujet un intérêt particulier.

---

(1) C'est sans doute la forme à spermogonies qui a été vue d'abord par M. Engelmann, et à laquelle il a donné le nom de *Næmospora ampelicida*. Cela me semble d'autant plus probable qu'un échantillon de grain attaqué par le *Rot* et récolté par M. Engelmann, que je reçois à l'instant, grâce à la très gracieuse obligeance de M. Farlow, me présente exclusivement la forme à spermogonies.

M. Cornu présente les observations suivantes :

REMARQUES SUR LA COMMUNICATION DE M. PRILLIEUX,

par **M. Maxime CORNU.**

M. J. E. Planchon, qui a pu voir en Amérique le véritable *Rot* (*Phoma uvicola*), le considère comme identique à l'Anthracnose. Dans des circonstances récentes j'ai pu, en présence de notre confrère ici présent, M. G. Planchon, son frère, lui entendre répéter cette opinion. Il semble donc que M. Prillieux conteste un peu à tort cette manière de voir, établie *de visu* par un viticulteur botaniste; il paraît avoir tort également quand il cherche à étayer son opinion par une comparaison trop minutieuse des échantillons divers de *Phoma*. La grosseur et le diamètre des pycnides, leur disposition générale, sont sans doute assez fixes, mais tout cela n'est pas invariable, et l'on ne peut y trouver des caractères spécifiques immuables.

Si l'on étudie avec attention les pycnides, j'entends celles qui méritent réellement ce nom, on trouve des variations parfois considérables dans la forme et la dimension des spores. Dans beaucoup de cas il faut s'attendre à des différence notables, surtout quand on observe des spores très petites et qu'on se sert d'un pouvoir amplifiant déjà énorme, comme celui des objectifs à immersion : ce sont de pareils grossissements qui ont été mis sous nos yeux.

Les spécimens appartiennent à des plantes différentes, à des états différents de dessiccation; l'un des exemplaires ne paraît pas bien mûr, à ce qu'il semble du moins d'après une figure communiquée déjà dans une séance antérieure.

Les effets de contraction ou d'aplatissement sur les spores accumulées dans un conceptacle étroit, les effets d'imbibition pendant l'observation, ne permettent pas d'employer avec rigueur des moyens de comparaison aussi délicats ; les échantillons ne sont pas en réalité absolument comparables.

Il y a plus, les pycnides présentent parfois entre elles et dans la même espèce des différences bien autres que celles qui sont citées ici. Il ne s'agit pas seulement d'une faible différence de forme et d'une variation de diamètre, on constate des changements extrêmes suivant l'âge ou la région examinée. On peut citer en particulier certains *Diplodia*, que je considère comme appartenant à plusieurs *Valsa* dont ils constituent les pycnides; beaucoup de ces *Diplodia* sont séparés ou réunis spécifiquement, sans qu'on trouve de caractères qui permettent sûrement de les distinguer ou de les réunir. Les spores y sont tantôt blanches, tantôt brunes; tantôt simples, tantôt biloculaires; dans ce dernier cas, leur forme et leur dimension varient dans des limites bien autres que celles sur lesquelles M. Prillieux s'appuie ici pour séparer deux formes très semblables. D'autres genres voisins permettraient des remarques analogues.

Quant aux spermogonies que M. Prillieux affirme appartenir à l'Anthracnose, c'est une opinion qu'il faudrait appuyer par des preuves. Quand M. Tulasne avança la théorie du polymorphisme, il fit voir que les divers organes procédaient bien du même mycélium; quand j'ai signalé le *Phoma* de l'Anthracnose (1), j'ai pris soin d'établir que les conidies et les pycnides étaient en relation complète et indiscutable sur la même tache et réunies au même point : j'ai observé des exemples particulièrement concluants.

Ici rien de pareil; les conceptacles sont, nous dit-on, sous l'écorce, les spermogonies sont dans le voisinage. On sait qu'il y a un très grand nombre de parasites de la Vigne; on a, en Autriche et en Italie, publié des ouvrages spéciaux sur ces parasites qu'on y a observés et qui s'élèvent à plusieurs centaines. Il est bien probable que ces deux organismes sont différents.

D'après les deux modes de reproduction connus pour l'Anthracnose et sa situation probable dans la série des Champignons, il est bien probable que la forme spermatiophore (en admettant même que ce soient de véritables spermogonies) ne lui appartient pas. D'ailleurs les spermogonies sont des organes reproducteurs *précoces*, dont la présence à une époque si tardive s'explique difficilement chez un Champignon qui tue le tissu même où il se développe.

Ces deux conclusions de M. Prillieux semblent donc au moins contestables.

M. Cornu fait ensuite la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LA MALADIE DES OIGNONS (*UROCYSTIS CEPULÆ* Farlow),

par **M. Maxime CORNU.**

J'ai eu l'honneur d'entretenir la Société, l'année dernière (2), de la maladie déterminée sur les Oignons par l'*Urocystis Cepulæ* Farlow; j'avais trouvé cette affection sur des Oignons à la devanture d'un fruitier et pu recueillir encore un certain nombre de bulbes malades aux Halles centrales.

---

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 23 juillet 1877.
(2) *Bull. Soc. bot. Fr.*, juillet 1879.

Dans le but d'étudier le développement de cette espèce, je semai un bon nombre de spores sur des germinations de graines d'*Allium Cepa* cultivées dans des vases à fleurs, dans de bon terreau de maraîcher. Ces germinations n'avaient qu'une feuille à l'époque de l'ensemencement dans le courant du mois de juillet. Elles végétèrent assez misérablement et finirent par périr toutes, probablement sous l'action de l'Ustilaginée.

De jeunes plants d'Oignons furent repiqués à la même époque, et quelques jours après avoir bien repris, ils furent largement ensemencés avec les spores de l'*Urocystis*. Les jeunes plantes bien portantes se développèrent assez médiocrement à cause de leur situation dans des vases à fleurs, où je les maintenais au nombre de six, et en partie à cause de la saison, qui fut assez peu chaude et assez peu favorable. Sur cinq vases, quatre ont donné lieu à un certain nombre de bulbes variant de trois à six; ces bulbes ont supporté dehors, presque sans abri, les rigueurs de cet hiver ; ils furent un peu protégés par la neige, et j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société trois d'entre eux qui ont une apparence assez satisfaisante, malgré leur taille réduite. La pellicule extérieure est jaune orange, comme chez les bulbes recueillis en automne et en hiver. Les germinations et les jeunes plants me furent fournis avec beaucoup de complaisance par M. Vauvel, chef des pépinières au Muséum.

Tous les bulbes sont demeurés *sains;* ceux qui sont morts sont devenus humides et se sont imbibés d'eau; plusieurs avaient déjà disparu au mois de septembre.

Les spores paraissent n'avoir pas pu pénétrer dans les jeunes plantes; il est probable que le parasite exige ici, comme dans le cas classique du Blé, pour pouvoir s'y introduire, une plante très jeune et en germination.

J'ai reçu de notre confrère M. E. Caron, de Rubempré, par Villers-Bocage, deux échantillons d'Ustilaginées curieuses envoyées pour être déterminées. L'une d'elles est l'*Ustilago Ornithogali* Magnus, développé sur le *Gagea arvensis*. Je n'ai jamais recueilli cette espèce, ni dans nos environs, où le *Gagea* est très rare, ni à Châteauneuf-sur-Loire, où il est abondant. Disons en passant que chaque année depuis 1849, paraît-il, le *G. arvensis* est attaqué à l'École de botanique, au Muséum, par un *Uromyces* qui disparaît bientôt pour se montrer de nouveau l'année suivante. L'*Ustilago Ornithogali* est une bonne espèce, intéressante à signaler. Elle a été récoltée par M. Caron, près d'Amiens, sur une promenade publique.

L'autre échantillon est constitué par l'*Urocystis Cepulæ* développé sur un jeune Poireau et recueilli, dit M. Caron, au mois d'avril de l'année 1872.

Cette date est très importante à enregistrer.

Mon ami M. le Dr Magnus m'avait écrit au mois d'août dernier pour m'avertir que M. Schrœter, l'habile monographe des Hypodermés, avait reconnu l'*U. Cepulæ* dans un échantillon conservé dans l'herbier de l'université à Strasbourg et recueilli avant 1877, sans indication, dans le midi de la France. J'avais involontairement omis de citer la publication de M. Schrœter, qui est contenue dans l'un des fascicules du journal de M. Cohn en 1877, et j'ignorais cette observation.

M. Schrœter assimile cette espèce, suivant en cela M. Magnus, à l'*U. magica* Passerini, ainsi que M. Farlow (1), comme M. Magnus avait la bonté de me le faire savoir. Le passage de M. Schrœter prête à plusieurs objections. La forme de spores est peu sujette à changer dans les *Urocystis.* Seule, avec le diamètre assez variable d'ailleurs, elle peut décider la distinction ou la réunion des espèces. M. Cooke avait cru voir dans notre parasite une forme de l'*U. Colchici;* la situation des groupes de spores est peu caractéristique dans ces plantes, dès que les groupes deviennent un peu gros. J'avais cru pouvoir me rallier à l'opinion de M. Fischer de Waldheim, qui considérait l'*U. magica* comme différent de l'*U. Cepulæ*, espèce qui n'avait pas encore, en 1876, été signalée en Europe et ne se trouvait dans aucune collection publique.

Devons-nous accepter cette réunion des deux formes, comme le veut M. Magnus, ou les maintenir séparées? Des cultures seules pourraient le *prouver* expérimentalement. Quant aux considérations tirées de la famille à laquelle les diverses plantes appartiennent et de leurs affinités spécifiques, ces raisons ont bien peu de valeur : ne sait-on pas que certaines plantes nourrissent plusieurs espèces d'Ustilaginés? On pourrait citer dans le même genre deux et trois espèces d'Ustilaginés et d'Urédinés; je me bornerai à citer le genre *Polygonum*, qui présente l'*U. vinosa*, l'*Ustilago Candollei* et contient parfois un *Thecaphora*.

Parmi les Urédinées on trouverait des exemples analogues. Le *Phragmites vulgaris* nourrit les *Puccinia arundinacea*, *linearis* et *Magnusiana*. Les céréales présentent parfois deux Puccinies parfaitement distinctes comme forme et comme alternance de génération (*P. Graminis*, *P. straminis* ou *coronata*). Je le répète, les conclusions de ce genre infirment beaucoup les conclusions de M. Schrœter ; l'expérience seule pourrait décider la question.

Il est curieux de constater que cette espèce n'avait donné lieu à aucune publication en France et n'y avait pas encore été signalée, lorsque j'ai indiqué, le premier, la présence en Europe du *Puccinia Malvacearum* (2); on n'a pas tardé à le retrouver ailleurs et même à signaler des observations qui précédaient les miennes. Il en est généralement ainsi : cela prouve que le parasite n'est remarqué que quelque temps déjà après son introduction.

---

(1) Notes on some common diseases caused by Fungi (*Bull. of the Bussey Institution*, 1877, p. 114-116).

(2) *Bull. Soc. bot. de Fr.*, séance du 13 juin 1874.

Quant à l'*U. Cepulæ*, pourquoi ne fait-il pas de plus grands ravages? Comment se fait-il qu'il n'ait pas attiré davantage l'attention? M. Caron m'écrit que lorsque, l'année dernière, la nouvelle de cette maladie fut signalée à la Société d'horticulture d'Amiens, elle ne *souleva aucun incident*, et la chose passa presque inaperçue.

Le parasite présente en effet dans son histoire une particularité qu'il est bon d'indiquer, et grâce à laquelle le développement en est enrayé.

Nous avons vu que l'*Urocystis* ne paraît pas pouvoir s'introduire dans les jeunes plants déjà âgés qui servent aux maraîchers à obtenir les oignons qu'ils vendront plusieurs mois après. Or, avant de repiquer les jeunes plants, les maraîchers ont tout intérêt à ne confier à la terre qu'un plant qui offre une belle apparence; les plants menus et grêles, souffreteux ou présentant quelque chose d'insolite, sont rejetés : la *maladie est par cela même supprimée*. Si quelque plant malade était mis dans la terre, les feuilles malades périraient pour une autre raison. J'ai indiqué (1) que, dans l'opération du repiquage, les parties malades sont celles qui périssent, et dans bien des cas les plantes attaquées redeviennent saines. Or, les spores, déposées sur le sol ou disséminées par le vent, ne pouvant pénétrer dans les autres plantes, toujours trop éloignées de leur germination, demeurent *sans action nuisible*.

Il en serait tout autrement dans les grandes cultures, où les graines d'Oignon sont semées en place et où les plantes demeurent pour être arrachées à la maturité du bulbe. C'est dans ces conditions que le mal pourra se développer avec grande abondance : il semble que ce soit dans ces conditions que la maladie a acquis en Amérique une grande intensité, au milieu des cultures faites en grand.

Les maraîchers sont donc en partie à l'abri; ils sont, par défaut d'espace, obligés à repiquer du plant développé dans un coin de leur jardin : c'est ce plant qu'ils devront soigner d'une manière spéciale.

La conclusion pratique est la surveillance sévère des plants destinés à être élevés en place, et il est permis de signaler encore une fois et pour une double raison les utiles effets du repiquage dans l'atténuation des maladies des plantes, effets dont je crois avoir été le premier à expliquer la véritable raison.

---

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 9 décembre 1878.

M. Cauvet fait la communication suivante :

NOTE SUR LE DÉGAGEMENT DE L'ACIDE CARBONIQUE PAR LES RACINES DES PLANTES, par **M. CAUVET**.

Pendant mon séjour à Lyon, j'ai essayé de déterminer si les racines des plantes exhalent réellement de l'acide carbonique. Les recherches dans ce but ont été commencées dans le laboratoire de la Faculté mixte de médecine et de Pharmacie de Lyon, et continuées à Paris dans le laboratoire de la Pharmacie centrale des hôpitaux militaires.

Lorsque je les entrepris, je ne connaissais pas les travaux publiés par MM. Corenwinder (1), Barthélemy (2), Dehérain et Vesque (3), Mercadante et Colosi (4), Macchiati (5).

Ces travaux, surtout le premier et le troisième, mériteraient d'être discutés, et je le ferais ici volontiers, si je ne craignais de dépasser les limites imposées aux communications insérées dans le *Bulletin*. Je me contenterai donc de dire en quoi ces travaux me semblent insuffisants.

Autant que j'en ai pu juger par ce qu'en disent MM. Dehérain et Vesque, M. Barthélemy se borne à constater la transformation de carbonates neutres en bicarbonates, sous l'influence de l'acide carbonique émis par les racines.

M. Corenwinder, MM. Dehérain et Vesque ont montré que les racines émettent réellement de l'acide carbonique ; ce dont ils se sont assurés en analysant, par la méthode des volumes, l'atmosphère des racines avant et après l'expérience. Ils n'ont pas cherché à savoir à quelle époque s'effectue le dégagement ; ils n'ont pas déterminé si ce dégagement est continu ou intermittent, s'il est plus considérable à une heure de la journée qu'à une autre. D'autre part, la méthode volumétrique n'est pas toujours d'une précision absolue, et, lorsqu'elle s'applique au dosage des gaz, elle comporte d'assez nombreuses causes d'erreur, que peuvent seuls amoindrir : 1° l'emploi d'appareils à fermeture hermétique ; 2° une habileté de mains et une attention que tous les opérateurs ne possèdent pas.

---

(1) Corenwinder, *Études sur les fonctions des racines des végétaux* (*Mémoires de la Soc. impér. des sciences, etc., de Lille*, 1867, 3ᵉ série, t. IV).

(2) Barthélemy, *Absorption des bicarbonates* (*Revue des sciences nat.*, Montpellier, t. V, juin 1876), cité par MM. Dehérain et Vesque.

(3) Dehérain et Vesque, *Recherches sur la respiration des racines* (*Annales agronomiques*, 1876, t. II, n° 4).

(4) Mercadante et Colosi, *Sulla supposta emissione dell' acido carbonico per mezzo delle radici* (*Gazzetta chimica italiana*, 1875).

(5) Macchiati, *Esperienze sulla emissione dell' acido carbonico dalle radici* (*Nuovo Giornale botanico italiano*, juillet 1879).

M. Dehérain est certes un chimiste d'une incontestable valeur ; mais l'appareil dont il s'est servi, la méthode dont il a fait usage, ne lui ont donné que des résultats parfois douteux. Pour n'en citer qu'un exemple et nous borner au sujet qui nous occupe, voici les résultats qu'il a obtenus en dosant l'acide carbonique trouvé dans l'atmosphère des racines. Les chiffres ci-dessous ne sont pas ceux qui sont inscrits dans le mémoire de MM. Dehérain et Vesque. Je les ai obtenus en ramenant par le calcul, à un même volume de gaz prélevé, les quantités trouvées dans les divers dosages, et réduisant chacun de ces résultats à une durée de vingt-quatre heures :

A	0,0000	E	7,2355
B	0,0000	F	2,1099
C	0,8575	G	1,6059
D	2,0000	H	3,6660

L'examen comparatif des nombres ci-dessus montre que, dans des conditions à peu près égales de pression, de température et de temps, le volume de gaz analysé étant le même, la proportion de l'acide carbonique *dégagé*, ou mieux *trouvé*, fut extrêmement variable.

Ces résultats ne peuvent guère être attribués qu'à la défectuosité de l'appareil employé, car l'habileté et la science de l'opérateur ne sauraient être mises en doute.

Les expériences de MM. Dehérain et Vesque ne sont donc pas assez rigoureuses. Elles ne nous éclairent pas, d'ailleurs, sur le sujet qui me préoccupe, et voilà pourquoi je me suis décidé à faire connaître les miennes.

Quant aux recherches dues aux savants italiens, le titre seul de leur mémoire montre qu'elles ont fourni des résultats opposés. J'ajoute qu'elles ne nous enseignent pas grand'chose. On savait déjà que les racines émettent un acide réagissant sur la teinture de tournesol, mais on ignorait la nature de cet acide. Les auteurs italiens ne s'en sont pas préoccupés, et c'est par un *à priori* qu'ils le supposent être de l'acide carbonique.

Des considérations qu'il serait trop long d'énumérer m'avaient porté à croire que les expériences de M. J. Sachs sur l'excrétion de l'acide carbonique par les racines ne sont pas à l'abri de toute critique. Je pensai donc qu'il serait possible de les vérifier, en opérant avec des plantes venues dans l'eau et dont les racines seraient placées au contact de plaques de marbre.

Je fis confectionner deux disques de marbre d'un diamètre à peu près égal à celui du vase cylindrique de verre dans lequel je voulais faire végéter les plantes. L'une de ces plaques fut mise au fond du vase ; l'autre fut divisée en deux parties par une section diamétrale, et, à la face inférieure de chacune de ces demi-plaques, on fixa trois petites colonnes de verre d'environ 5 centimètres de longueur.

Avant de diviser la seconde plaque, on avait eu le soin de la percer, en son milieu, d'un trou circulaire, de sorte que chacune des deux portions portait une échancrure médiane exactement correspondante à l'échancrure de l'autre, et que, lorsqu'on les juxtaposait, le trou central primitif se trouvait rétabli.

Cette disposition permettait à l'extrémité du pivot d'atteindre la plaque inférieure, tout en maintenant sur le disque supérieur les radicelles issues du voisinage du collet. Il suffisait pour cela de mettre d'abord dans le vase l'une des demi-plaques, de faire pénétrer le pivot dans son échancrure, et, après avoir soulevé avec précaution les radicelles supérieures, de glisser au-dessous la seconde demi-plaque. Celle-ci se juxtaposait exactement à la première et constituait avec elle un plancher qui divisait la capacité du vase en deux chambres. On ajoutait alors assez d'eau pour baigner les racines, et l'on fixait la plante en introduisant sa tige dans les échancrures d'un bouchon qui fermait le vase.

Cette expérience, plusieurs fois renouvelée, ne donna que des résultats incertains. L'eau fut rapidement envahie par des Algues microscopiques, auxquelles on pouvait attribuer, du moins en partie, les traces d'usure et les rugosités observées sur les disques de marbre. Je dois ajouter cependant que ces disques offraient un certain nombre de lignes sinueuses assez longues et assez bien définies pour qu'il fût possible d'en attribuer l'origine à l'action corrosive des racines.

L'insuccès, plus apparent que réel, de cette expérience vient sans doute de ce que je ne me mis pas assez à l'abri de toute cause d'erreur. Elle devra être recommencée.

Les racines seront alors plongées dans de l'eau distillée préalablement bouillie ; l'appareil sera clos hermétiquement, placé à l'abri de la lumière, et on le fera traverser par un courant d'air filtré. Les germes existant dans l'eau seront ainsi détruits, et l'on empêchera l'arrivée de ceux qui sont toujours et presque partout en suspension dans l'air.

Diverses causes m'ayant empêché de continuer ces recherches, je ne pus les reprendre que longtemps après. Il me parut alors plus simple de déterminer directement si les racines excrètent, en réalité, de l'acide carbonique. Ceci était facile : il suffisait de faire traverser par un courant d'air privé d'acide carbonique l'eau qui baignait les racines, et de laver ensuite cet air dans une solution capable d'arrêter l'acide carbonique excrété.

Le soluté de chlorure de baryum ammoniacal employé à cet effet fut rapidement troublé et fournit un précipité de carbonate de baryte.

Ce premier résultat me conduisit à une recherche nouvelle : *Voir si les* *racines dégagent de l'acide carbonique à toute époque, et déterminer la proportion relative de ce gaz aux diverses périodes de la journée.*

Je mis les racines d'une Fève dans un flacon à moitié rempli d'eau distillée bouillie et pourvu d'un bouchon percé de trois ouvertures : *une* pour le passage de la plante, *une* pour l'arrivée de l'air, *une* pour son départ.

Le tube afférent pénétrait jusqu'au fond du flacon ; il était en continuité avec deux tubes en U contenant, l'un de la chaux, l'autre de la potasse caustique, et avec un tube à boules à demi rempli d'une solution de potasse.

Le tube efférent était mis en rapport, à l'aide d'un assemblage de trois tubes en T, avec quatre séries de tubes de Will et Warrentrapp, à moitié pleins d'une solution de chlorure de baryum ammoniacal. L'extrémité postérieure de chacune de ces séries communiquait avec un flacon aspirateur, au moyen d'un nouvel assemblage de tubes en T. Enfin, on plaça une pince de Mohr en avant et en arrière de chaque série de tubes de Will et Warrentrapp, ce qui devait permettre de faire passer le courant gazeux par l'une quelconque de ces séries et de l'intercepter chez les autres. Il suffisait pour cela de comprimer avec la pince les tubes adducteurs et abducteurs de caoutchouc, qui mettaient chaque série en relation avec le reste de l'appareil.

Les choses étant ainsi disposées, voici ce qui arrivait pendant toute la durée du fonctionnement de l'aspirateur :

L'air atmosphérique pénétrait successivement dans les tubes en U, où il perdait la majeure partie de l'acide carbonique, achevait de se purifier en barbotant dans la solution potassique du tube à boules, traversait le liquide d'un flacon laveur, et se rendait enfin dans l'eau qui baignait les racines.

Il se chargeait alors de l'acide carbonique excrété par ces dernières, et venait le déposer dans la solution de chlorure de baryum ammoniacal contenue dans les tubes de Will.

Je voulais, on se le rappelle, doser l'acide carbonique dégagé pendant les diverses périodes de la journée. Je partageai donc celle-ci comme suit :

1° De 6 heures du soir à 6 heures du matin ;
2° De 6 heures du matin à 10 heures du matin ;
3° De 10 heures du matin à 2 heures du soir ;
4° De 2 heures du soir à 6 heures du soir.

Comme la durée de l'écoulement de l'aspirateur était inférieure à 12 heures, j'eus la précaution, chaque matin, de faire marcher l'appareil pendant une demi-heure au moins (de 5 h. 1/2 à 6 h.), afin d'enlever à l'atmosphère des racines l'acide carbonique dégagé depuis le moment où l'aspirateur avait cessé de fonctionner.

L'expérience commença le 26 juillet, à 2 heures, et fut arrêtée le 30 à la même heure. Elle dura donc quatre jours.

Voici les résultats obtenus :

1° De 6 heures du soir à 6 h. du matin......	Acide carb.	0,019
2° De 6 heures du matin à 10 heures.........	—	0,026
3° De 10 heures du matin à 2 h. du soir......	—	0,028
4° De 2 heures du soir à 6 heures............	—	0,024

Ces résultats donnent lieu aux remarques suivantes.

1° L'acide carbonique s'est dégagé en moindre quantité pendant la durée de la nuit que pendant l'une quelconque des périodes de la journée.

2° Si l'on prend la période nocturne comme point de départ, on voit l'émission du gaz augmenter dans la période matinale, s'accroître encore dans le milieu du jour, et diminuer ensuite le soir d'une quantité à peu près égale à la moitié de la différence qui existe entre la quantité émise la nuit et la quantité émise dans la période moyenne de la journée.

3° Le poids de l'acide carbonique dégagé pendant la nuit est quatre fois moindre que la totalité de celui qui se dégage pendant les trois périodes du jour.

Ces différences peuvent être attribuées à deux causes :

1° J'avais négligé de placer la racine à l'obscurité, et elle avait respiré sous l'influence de la lumière, comme respirent tous les organes privés de chlorophylle.

2° Les fonctions des plantes s'exécutent avec une intensité beaucoup moindre la nuit que le jour, ce qu'ont démontré, il y a longtemps, M. Miquel pour la transpiration et M. Corenwinder pour la respiration.

Cette expérience fut interrompue par mon départ de Lyon et ne put être reprise que vers la fin du mois d'octobre. Je remontai mon appareil, et, dans l'espoir de répéter les observations précédentes, je le composai aussi de quatre séries de tubes de Will.

Mais à cette époque les journées furent si sombres et les brouillards si persistants, que je dus renoncer à la division de la journée en quatre périodes. Tout ce que je pus faire, ce fut de doser l'acide carbonique exhalé pendant la nuit d'une part, et pendant le jour d'autre part. A cette époque également, les nuits étaient plus longues ; il faisait presque nuit à cinq heures du soir, et à peine jour à sept heures du matin.

La plante employée fut une Balsamine que j'avais mise dans l'eau, et dont les racines primitives avaient été remplacées par un nouveau chevelu formé d'un très grand nombre de radicelles magnifiques.

L'expérience dura huit jours. Voici les résultats obtenus :

Acide carbonique dégagé....	la nuit.........	32^{cc},3 ou 0,063726
	le jour.........	29^{cc}, ou 0,057018

L'examen de ces résultats semble montrer que, contrairement à la précédente expérience, le dégagement d'acide carbonique a été plus faible le jour que la nuit.

Il n'en est rien cependant. En effet, la durée de la période de nuit a dépassé de quatre heures celle de la période de jour, et, si l'on réduit à une heure les résultats obtenus, on trouve que :

La racine a dégagé en une heure...	de nuit..........	0,0045518
	de jour..........	0,0057018

Ainsi, l'influence de la lumière a augmenté le dégagement diurne. Mais ce résultat est loin de correspondre à celui que l'on a obtenu la première fois, où l'émission faite le jour fut quatre fois plus considérable que celle de la nuit.

A quoi doit être attribuée cette diminution?

Exclusivement, sans doute, à la différence des deux époques où furent faites les deux expériences. Dans la première, la température était élevée, la lumière vive, la végétation dans toute sa vigueur. Dans la deuxième, la température était déjà basse, la lumière faible, la végétation languissante.

Puis-je tirer de mes recherches une conclusion quelconque ? Non certes, si l'on se place au point de vue strict des conditions normales de la vie des plantes.

Elles montrent que, mises dans les mêmes conditions que les organes colorés, les racines exposées à l'influence directe de la lumière se comportent de la même façon.

Elles montrent que pendant la nuit les racines dégagent de l'acide carbonique. Elles ne prouvent pas que, pendant le jour, le dégagement serait égal ou supérieur à celui qui est effectué la nuit, si les racines étaient mises à l'abri de la lumière.

C'est dans ces conditions que je me placerai, dès que le retour de la végétation me permettra de reprendre cette étude.

Ce premier point une fois fixé, il conviendra de chercher à résoudre les questions suivantes :

1° L'acide carbonique dégagé par les racines est-il un simple résidu des modifications chimico-vitales que subissent les principes immédiats, une sorte de *caput-mortuum* que les plantes rejettent ? A-t-il, en un mot, une origine analogue à celle du même acide expiré par les animaux ?

2° Cet acide carbonique est-il au contraire indispensable à la vie des plantes ? Est-il destiné à faciliter la dissolution des principes alibiles insolubles contenus dans le sol ?

La deuxième question devra être résolue avant tout, la première étant démontrée *ipso facto* si la seconde donne des résultats négatifs.

Pour cela, on incinérera un poids déterminé de graines afin de doser dans les cendres obtenues la proportion des phosphates et de la chaux.

Puis on pèsera un certain nombre de graines et on les fera germer dans de l'eau distillée.

Quand les jeunes plantes auront acquis un certain développement, on les fera végéter dans de l'eau distillée bouillie, contenant du phosphate et du carbonate de chaux récemment précipités.

Après un certain temps, on dosera les sels de chaux restés dans l'eau, ainsi que la chaux existant dans les plantes.

Comme on n'aura donné aux racines que de l'air privé d'acide carbonique, si l'on trouve dans les plantes une quantité de chaux supérieure à celle qui existait dans les graines, il est évident qu'on devra rapporter l'absorption des sels de chaux à la seule influence de l'acide carbonique dégagé par les racines (1).

C'est alors, mais alors seulement, que des conclusions un peu sérieuses pourront être posées.

M. Malinvaud, secrétaire, donne lecture du passage suivant d'une lettre adressée par M. Godron à M. le Président de la Société :

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE M. GODRON.

..... Je crois avoir oublié d'adresser à la Société botanique de France la petite note, imprimée depuis deux ans, qui vous arrivera en même temps que cette lettre. Elle a pour objet l'arrivée à Nancy de l'*Helodea canadensis*, découvert dans le canal de la Marne au Rhin par M. Lemonnier. Il y est très répandu déjà et n'y fleurit jamais.

On le retrouve dans la Meurthe.

M. Bleicher, professeur à notre École supérieure de pharmacie, l'a rencontré fleuri à Champigneulles, près de Nancy, dans une cavité qui reçoit de la Meurthe, par infiltration, une couche d'eau profonde de 5 à 10 centimètres.

Il est très abondant dans le canal de l'Est, près de Stenay, d'où M. Jules Cadot me l'a adressé. J'ai reçu aussi de lui la plante en fleur ; c'est la fleur femelle, et je crois qu'on n'a jusqu'ici trouvé que ce sexe en Europe. Cette plante aventureuse aurait donc laissé son mâle en Amérique.

C'est un véritable fléau pour nos cours d'eau.

---

(1) Cette expérience est en cours d'exécution.

M. Mer fait à la Société la communication suivante :

DES MODIFICATIONS DE FORME ET DE STRUCTURE QUE SUBISSENT LES PLANTES, SUIVANT QU'ELLES VÉGÈTENT A L'AIR OU SOUS L'EAU, par **M. É. MER**.

Ces modifications ne peuvent guère être étudiées sur les plantes terrestres, qui souffrent toujours du séjour dans l'eau et qui, pour la plupart, y périssent même rapidement. Il convient de s'adresser à celles que l'on a appelées amphibies ; dénomination assez impropre, car si elles sont susceptibles de vivre dans les deux milieux, ce n'est qu'à l'aide d'organes dont la structure présente des différences plus ou moins profondes. Ce sont ces différences que je vais exposer dans quelques espèces où elles sont bien marquées, me proposant de rechercher ensuite les causes auxquelles elles sont dues. Je désignerai par α les formes aquatiques, par β les formes terrestres.

Ranunculus aquatilis. — TIGE. β. Plus courte et plus épaisse que dans α. Entrenœuds plus rapprochés. Lacunes plus larges et plus nombreuses. Cellules plus larges ; chlorophylle dans un plus grand nombre d'entre elles. Mêmes caractères pour le pétiole, sauf qu'il est plus long que dans α.

LACINIURES. — Les différences entre les deux formes s'accentuent. α. Dichotomies nombreuses (8-10). Laciniures cylindriques, même les dernières, terminées par 2-3 poils. Un seul faisceau. Tissu intérieur sans lacunes, formé de cellules régulières et sans chlorophylle. Cellules épidermiques chlorophylliennes, plus allongées dans les premières laciniures, à contours rectilignes, à parois minces, à section rectangulaire, régulièrement alignées. A l'extrémité des dernières laciniures, elles deviennent polyédriques, à contours moins rectilignes, plus volumineuses, distribuées avec moins de régularité. Leurs parois et la cuticule s'épaississent et parfois on y remarque quelques stomates, ainsi que l'ont déjà signalé MM. Borodin et Askenasy.

β. Dichotomies (2-6). Laciniures courtes, aplaties, surtout les dernières, non terminées par des poils. Ces caractères sont d'autant plus accusés que les dichotomies sont moins nombreuses. Face supérieure à cellules plus ou moins palissadiformes, volumineuses et chloryphylliennes ; face inférieure à tissu lacuneux. Cellules épidermiques sans chlorophylle, sinueuses et stomatifères dès la première dichotomie dans les feuilles peu laciniées. Dans les autres, sinuosités et stomates n'apparaissent qu'à partir de la 2^{e} ou 3^{e} dichotomie et sont plus prononcés dans les suivantes. Quand les dichotomies sont peu nombreuses (1-2), les dernières laciniures renferment parfois trois faisceaux. Les cellules épidermiques sont d'autant moins allongées, mais d'autant plus sinueuses, d'autant plus grandes dans le sens transversal, à parois et à cuticule d'autant plus épaisses, qu'elles appartiennent à des laciniures d'un ordre plus élevé. Les stomates sont en même temps plus nombreux, plus volumineux et plus proéminents. Ils sont toujours plus abondants à la face supérieure. Parmi les formes terrestres, il y a divers degrés. Ce sont les feuilles les plus courtes, les moins laciniées, qui ont le caractère le plus aérien.

Ranunculus Flammula. — α forme aquatique; β forme terrestre développée près du rivage; β′ forme terrestre située à une distance plus grande du rivage.

PÉTIOLE. — α. Section transversale presque elliptique, à grand axe parallèle à la face aplatie. Canalicule peu prononcé. Chlorophylle dans la première assise hypodermique et dans quelques-unes des cellules qui y confinent.

β. Section transversale demi-elliptique, à grand axe perpendiculaire à la face canaliculée. Canalicule creusé assez profondément. Cellules épidermiques plus grandes, à parois et à cuticule plus épaisses. Cellules corticales plus volumineuses et plus sphériques. Cinq faisceaux à éléments plus développés (surtout les vaisseaux qui sont au nombre de 5-6). Chlorophylle comme dans α.

′. Section transversale plus allongée dans le sens perpendiculaire à la face canaliculée. Canalicule encore plus creusé que dans β. Cellules épidermiques et corticales moins longues, moins étroites, à parois et à cuticule plus épaisses, à stomates plus nombreux et plus gros que dans β et surtout dans α. Chlorophylle plus abondante. Lacunes plus larges. Faisceaux plus volumineux contenant 7-8 vaisseaux à calibre plus large et à parois plus épaisses.

LIMBE. — Plus long, plus large et plus épais dans β′ que dans β et surtout dans α, composé de cellules plus volumineuses et plus palissadiformes à la face supérieure. Face inférieure à tissu plus lacuneux. Cellules épidermiques sinueuses dans les trois formes; les stomates y paraissent aussi nombreux, mais leurs dimensions sont plus grandes dans β′.

Littorella lacustris. — Feuilles plus courtes et plus minces dans β. Cellules et surtout lacunes plus petites. Souvent 3-4 rangées de cellules hypodermiques à chlorophylle, tandis qu'on n'en trouve que 1-2 dans α. Chlorophylle plus abondante. Cellules épidermiques moins régulièrement alignées et plus courtes au sommet qu'à la base : caractère appartenant également à α, mais à un moindre degré. Stomates faisant défaut à la base, commençant à apparaître au milieu, devenant plus abondants au sommet. Absence de stomates dans α, sauf quelquefois à l'extrémité des feuilles.

Je vais maintenant signaler les différences que présentent, à leurs divers niveaux, des feuilles dont la base est immergée, tandis que le sommet est hors de l'eau. Je prendrai pour exemple celles de *Carex ampullacea* croissant dans des stations assez profondes pour que la partie immergée ait une longueur double de la partie émergée. On peut ainsi distinguer trois régions :

Base. — Cellules épidermiques longues et larges, sans stomates. 2-3 rangs de cellules hypodermiques ne contenant que de rares grains de chlorophylle. Lacunes et cellules volumineuses. Peu de cellules à parois épaissies dans les cloisons reliant les faces externes et internes.

Milieu. — Cuticule plus épaisse. Cellules épidermiques plus petites. Stomates d'abord rares, puis plus nombreux; 3-4 rangs de cellules hypodermiques plus petites qu'à la base, plus serrées, contenant plus de chlorophylle et à parois plus épaisses. Faisceaux plus volumineux, vaisseaux plus larges. Lacunes plus petites; nombreuses cellules à parois épaissies dans les cloisons reliant les deux faces.

Sommet. — Cellules épidermiques à parois et cuticule encore plus épaisses.

Stomates nombreux. 4-5 rangs de cellules hypodermiques, encore plus petites que précédemment, très chargées de chlorophylle. A la face interne pas de stomates, mais des cellules basilaires de poils commençant à apparaître au niveau où se montrent les stomates sur l'autre face, d'abord rares, puis plus nombreuses.

On peut encore se rendre compte de l'influence du milieu, en comparant la structure normale des feuilles flottantes à celle qu'elles acquièrent quand elles ont à traverser une grande épaisseur d'eau pour arriver à la surface. C'est ainsi que, dans les endroits profonds, les premières feuilles de *Potamogeton natans*, qui apparaissent au printemps, séparées par de longs entrenœuds, sont réduites à un pétiole excessivement long, effilé à l'extrémité. Il semble que le limbe fasse complètement défaut; cependant, sur des sections pratiquées à cette extrémité, on voit que la structure se rapproche un peu de celle des limbes. Il n'y a aucune expansion latérale, mais seulement un léger aplatissement près de la pointe. Il en est ainsi des deux ou trois premières feuilles. Les suivantes sont plus rapprochées ; leur pétiole est plus court, plus épais et déjà surmonté d'un petit limbe. Mais cet organe ne devient normal que dans celles qui viennent nager à la surface. Si l'on maintient sous l'eau une jeune feuille en évolution de cette même plante, les dimensions du limbe restent exiguës, tandis que le pétiole s'allonge, tout en restant mince. Le limbe devient plus grand, si l'expérience se fait en été, parce que l'activité de la végétation est alors plus considérable.

J'ai étudié encore sur plusieurs autres plantes les différences de structure entre les formes aquatiques α et terrestres β, et je crois pouvoir les résumer, ainsi qu'il suit, par nature d'organes :

TIGES, PÉTIOLES, FEUILLES SESSILES. — α. Longueur généralement plus grande. Diamètre tantôt plus grand (*L. lacustris*, *C. ampullacea*), tantôt plus petit (*R. aquatilis* et *Flammula*, *Callitriche*, *Scirpus*). Cellules à chlorophylle plus rares. Grains chlorophylliens moins abondants. Faisceaux moins développés. Vaisseaux moins nombreux, à calibre plus étroit, à parois plus minces. Cellules épidermiques plus allongées, plus régulières et plus régulièrement alignées, à contours plus rectilignes, à parois plus minces. Stomates et poils rares. Pour quelques espèces. (*R. aquatilis*, *Myriophyllum alterniflorum*), les différences dans les formes des feuilles sont encore plus considérables. Non-seulement elles se raccourcissent quand elles se développent à l'air, mais s'aplatissent et tendent à devenir limbiformes.

LIMBES. — Dimensions plus exiguës dans les formes aquatiques, jusqu'au point de disparaître parfois presque complètement (*P. natans*). Cellules plus petites. Stomates plus rares.

Par ce qui précède on voit déjà qu'il y a certains rapports entre les formes aquatiques et les formes étiolées. Les exemples suivants montrent que l'analogie s'étend même à plusieurs détails de structure.

1° Haricots développés à la lumière, A ; à l'obscurité, B. — Les entrenœuds ont à peu près même grosseur dans les deux cas. 9-10 rangs de cellules corticales dans B ; 6-7 seulement et plus petites dans A. Zone ligneuse plus étroite dans B, enveloppée d'un rang de cellules à parois épaisses, plus volumineuses. Entre cette zone et la moelle, 1-2 rangs de cellules semblables, tandis que dans A il y en a 3-4, à calibre plus étroit et à parois plus épaisses. Faisceaux plus écartés dans B, renfermant des vaisseaux moins nombreux et à lumière plus étroite. Cellules ligneuses plus grandes et plus lâchement unies. Moelle à éléments plus volumineux. Cellules épidermiques plus longues, moins larges, plus régulières et plus régulièrement alignées, à parois et à cuticule plus minces. Stomates et poils moins nombreux.

2° Dans des Lentilles étiolées, j'ai trouvé que les cellules épidermiques sont plus longues et plus étroites, les stomates moins nombreux, les cellules corticales plus petites, les faisceaux moins développés que dans des Lentilles élevées à la lumière.

3° Des rameaux de *Myriophyllum alterniflorum* ayant été exposés à une lumière assez vive dans une soucoupe renfermant un peu d'eau, les bourgeons terminaux développèrent des feuilles aériennes différentes des feuilles aquatiques. Les laciniures étaient plus courtes, plus aplaties et plus épaisses ; les cellules épidermiques plus larges, plus irrégulières surtout à l'extrémité, et l'on y remarquait des stomates, ce qu'il est excessivement rare de rencontrer sur les feuilles de cette plante qui naissent sous l'eau. Ces stomates étaient plus nombreux, plus volumineux et plus proéminents au sommet des dernières laciniures. Les cellules à chlorophylle étaient plus grosses. En outre, les entrenœuds étaient plus rapprochés et la tige plus épaisse. La soucoupe ayant ensuite été placée à une lumière faible, les rameaux qui se développèrent présentèrent des formes intermédiaires entre celle qui vient d'être décrite et la forme aquatique. Les entrenœuds et les laciniures redevinrent plus longs et plus grêles, les stomates plus rares, les cellules épidermiques plus régulières, les cellules chlorophylliennes moins volumineuses et moins alignées. Un même rameau offrait ainsi, à divers niveaux, trois aspects différents correspondant à la végétation dans l'eau, puis dans l'air à une lumière assez vive d'abord, plus faible ensuite.

4° Des pieds terrestres et aquatiques de *R. aquatilis* ayant été disposés à une lumière diffuse faible, de manière que les jeunes bourgeons pussent se développer à l'air, les nouvelles feuilles affectèrent des formes intermédiaires entre les formes aquatiques et les formes terrestres. On peut les ramener à deux principales, α et β, dont voici les caractères, comparativement aux formes aquatiques :

α. Pétiole plus long, laciniures moins nombreuses (5-7 dichotomes), cylindriques, dressées presque verticalement et écartées les unes des autres. Tissu homogène. Poils à l'extrémité. Cellules épidermiques à chlorophylle, à contours rectilignes, régulièrement alignées. Au bout des dernières laciniures, elles sont plus courtes, plus larges, à parois plus épaisses, présentant des indices de sinuosité et perdent leur chlorophylle.

β. Laciniures encore moins nombreuses et étalées plus ou moins horizontalement, déjà un peu planes et présentant deux faces. Le tissu hypodermique n'est donc plus homogène. Cellules chlorophylliennes plus volumineuses que précédemment. Cellules épidermiques plus grandes, à parois et à cuticule plus épaisses, dépourvues de chlorophylle sur une plus grande longueur à partir de l'extrémité des dernières laciniures.

Or ces formes s'obtiennent aussi quand les rameaux de *R. aquatilis* se développent à une vive lumière, mais sous cloche humide. Des Lentilles élevées dans ces conditions acquièrent une structure offrant beaucoup d'analogie avec celle qu'elles acquièrent à l'obscurité : entrenœuds plus longs et plus minces qu'à l'air libre, feuilles plus exiguës, faisceaux moins développés, stomates moins nombreux.

On voit donc que la végétation sous l'eau ou sous cloche, même en présence de la lumière, a pour résultat de produire des formes se rapprochant plus ou moins des formes étiolées. Il s'agit d'en rechercher le motif.

Il y a quelques années, ayant constaté par des mesures précises que les entrenœuds et les pétioles croissent non-seulement plus rapidement, mais plus longtemps à l'obscurité, j'attribuai ce fait à ce qu'ils emploient à leur développement une partie des matières nutritives destinées aux limbes, ceux-ci n'exerçant d'ailleurs, en l'absence de la lumière, qu'une faible attraction sur ces matières (1). Les observations précédentes permettent de préciser cette explication. On a vu qu'à l'obscurité, sous l'eau ou même sous cloche humide à la lumière, les cellules dépourvues de chlorophylle se développent et se multiplient activement, tandis que les cellules chlorophylliennes sont généralement ralenties dans leur croissance, et semblent avoir besoin, pour acquérir leurs dimensions, d'être soumises à une transpiration assez active. Quand donc cette condition n'est pas remplie, les limbes attirent peu les matières nutritives, qui sont d'autant plus facilement utilisées par les entrenœuds et les pétioles, que ceux-ci, étant alors très turgescents, peuvent croître plus longtemps. L'expérience suivante met bien ce résultat en évidence. Si l'on maintient sous l'eau une jeune feuille nageante de *R. aquatilis*, le développement du limbe est très ralenti, tandis que le pétiole s'allonge démesurément, que la feuille soit droite ou renversée. Dès que le limbe parvient à la surface, il grandit et le pétiole cesse de croître. Supprime-t-on le limbe, le pétiole ne s'allonge plus que faiblement et s'arrête quand il a épuisé l'amidon qu'il renfermait. Le limbe est donc nécessaire pour attirer cette substance dans le pétiole ; mais il ne l'utilise complètement lui-même que lorsqu'il est le siège d'une transpiration suffisante.

L'épiderme, étant le tissu le plus immédiatement exposé à la transpiration, est aussi celui sur lequel les variations de cette fonction exercent le plus d'influence. Quand elle est faible, les cellules épidermiques, ayant une turgescence constante, ont une croissance uniforme. Aussi sont-elles régulières dans leurs formes, leurs dimensions et leurs relations réciproques. Mais quand la transpiration augmente, elle est alors sujette à de grandes variations qui retentissent sur la turgescence des cellules épidermiques. La croissance de celle-ci est alors moins régulière, et il en résulte des irrégularités de forme dans des éléments même voisins. Certains points de leurs parois étant frappés momentanément d'arrêt de développement, pendant que les points voisins continuent à grandir, des contours sinueux tendent à apparaître. Par suite de ces variations dans la croissance, il se produit en certaines places des accumulations de matières nutritives qui provoquent la multiplication des cellules épidermiques : de là des stomates et des poils.

---

(1) Voy. *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. XXII, p. 190 et suiv.

M. Flahault demande à M. Mer si, pour comparer l'action de l'eau à celle de l'obscurité, il a porté ses observations sur une même espèce ou au moins sur des plantes appartenant à un même groupe; il lui semble qu'on ne peut établir une comparaison entre le *Ranunculus aquatilis* développé dans l'eau et le Haricot développé à l'obscurité, ces deux plantes ayant une structure très différente, même avant l'apparition des formations secondaires.

M. Mer répond qu'on ne saurait comparer les formes étiolées aux formes aquatiques d'un Haricot, parce que cette plante ne peut vivre dans l'eau. Mais, d'après l'aspect que revêtent le *Ranunculus aquatilis* et le *Myriophyllum alterniflorum*, lorsqu'ils se développent à une lumière faible, il croît être autorisé à rapprocher les formes étiolées des formes aquatiques, les caractères de l'étiolement se manifestant non-seulement à l'obscurité complète, mais encore à une lumière peu intense.

SÉANCE DU 27 FÉVRIER 1880.

PRÉSIDENCE DE M. COSSON.

M. Flahault, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce la perte que la Société vient de faire dans la personne de M. Laire, l'un de ses membres, décédé à Saint-André, près Nice, le 18 février.

Dons faits à la Société :

Fliche et Grandeau, *Recherches chimiques sur les Papilionacées ligneuses.*

E. Jeanbernat, *Flore bryologique des environs de Toulouse.*

Lange et Mortensen, *Oversigt over de i Aarene* 1872-78 *i Danmark fundne sjeldnere eller for den danske Flora nye arter.*

C. Roumeguère, *Fungi exsiccati. Reliquiæ Libertianæ.*

Dictionnaire de Botanique, par M. Baillon, 1er volume (don de M. Albert Vendryès).

Aug. Todaro, *Hortus panormitanus*, p. 85-76, pl. XIX-XXIV.

M. Malinvaud, en présentant à la Société ce dernier ouvrage, appelle l'attention sur les belles planches qui accompagnent le texte, et dit qu'il a reçu dans ces derniers temps une lettre de M. Todaro, contenant des détails intéressants sur les conditions dans lesquelles se publie l'*Hortus panormitanus*, entrepris et continué entièrement aux frais de son auteur. Cette circonstance, pour une publication aussi considérable, témoigne d'un dévouement à la science qu'on est heureux d'avoir à signaler.

M. le Président donne lecture d'une circulaire annonçant qu'un congrès de botanique et d'horticulture se tiendra à Bruxelles en juillet 1880, et des questions spécialement désignées à l'attention des personnes qui y prendront part.

M. Malinvaud, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

NOTE SUR QUELQUES POINTS DE LA STRUCTURE FLORALE DES ARACÉES,

par **M. Th. CARUEL.**

Dans un travail sur la pulpe des fruits, publié il y a vingt ans dans le tome XII de la 4e série des *Annales des sciences naturelles*, je m'exprimais ainsi : « Beaucoup d'Aroïdées ont une pulpe plus ou moins abondante, contenue dans l'intérieur des ovaires, et plus tard à l'intérieur des fruits. Cette pulpe consiste en filaments isolés, nés tout le long du placenta, sur le funicule même, et autour de la base des ovules ; ces filaments sont mous, confervoïdes, composés de cellules tubuleuses ajoutées bout à bout. Souvent à ces filaments s'en joignent d'autres qui sont une dépendance du tissu conducteur. » (Page 76.)

Dans sa récente monographie des Aracées, qui forme le 2e volume des *Monographiæ Phanerogamarum*, M. Engler, après avoir mentionné brièvement mon assertion, ajoute : « C'est pourtant une erreur ; la pulpe n'est constamment que le tégument externe de l'ovule développé hypertrophiquement » (page 33).

Je crains que M. Engler n'ait confondu ici deux ordres de faits très différents. Il est certain que des Aracées, par exemple l'*Anthurium cartilagineum* cultivé dans nos serres, ont un test charnu et même mucilagineux dans sa partie extérieure, et il est possible que cette partie du test doive être rapportée au tégument externe de la gemmule, quoique, en général, il soit bien difficile de retrouver dans la graine la trace des parties composantes de la gemmule. Mais la pulpe des fruits, dans le sens ordinaire du mot, est autre chose : elle est une production des parois des loges, indépendante des graines, ou s'étendant tout au plus sur les funicules ; c'est elle que j'ai étudiée dans le travail que j'ai dû rappeler plus haut, et dans un autre travail postérieur (*Studi sulla polpa che involge i semi*, Florence, 1864). Il se peut que j'aie trop généralisé en supposant que la pulpe décrite par les auteurs dans beaucoup d'Aracées exotiques était de même nature que celle que j'avais observée dans quelques genres de la famille (*Arum*, *Ambrosinia*), et avant moi d'autres, ainsi Parlatore (*Fl. ital.*, vol. II) ; il se peut que, dans beaucoup de cas et même dans la plupart, la soi-disant pulpe provienne des graines ; mais enfin le fait subsiste tel que je l'ai indiqué, et il est assez remarquable pour devoir être soigneusement distingué de l'existence de graines à test charnu, ce qui ne constitue pas une vraie pulpe.

M. Engler (*loc. cit.*) paraît se ranger à une opinion ancienne, mais qu'on a cherché dernièrement à ressusciter (article ARILLE du *Dictionnaire de Botanique* de M. Baillon), et qui tendrait à confondre sous le nom d'arille toute excroissance de la graine et même toute modification un peu singulière de son test. Tout le monde connaît le travail classique de M. Planchon sur ce sujet, et les noms d'*arille*, d'*arillode vrai*, de *strophiole*, de *caroncule*, qu'il a proposés pour désigner les parties qu'il a si bien su distinguer. Tant que l'on n'accepte pas ses termes, et qu'on préfère ceux d'*arille funiculaire*, *micropylaire*, etc., c'est là une question de glossologie tout à fait secondaire ; mais qu'il faille de nouveau tout confondre, parce qu'on ne réussit pas toujours à bien distinguer, et avec Linné donner le nom d'arille au test charnu du Groseillier ou du *Magnolia*, et même au duvet du Cotonnier, c'est ce qu'on ne peut admettre. Il y a là une question qui touche au fond même de la morphologie. Chercher des analogies, montrer les passages gradués dans l'organisation des plantes, qui prouvent l'unité fondamentale du Règne végétal, rien de plus légitime et de plus philosophique ; mais se refuser à constater les différences en les désignant par des termes différents, c'est ne pas reconnaître une des nécessités de la science.

Dans un autre passage de son livre (page 27), M. Engler mentionne avec éloges une dissertation d'un élève de Gasparrini, nommé Polonio, tendant à prouver que la fleur femelle des *Arum* est constituée par un gynécée soudé avec un périgone à quatre lobes. Puisque ce sujet avait été abordé, il méritait bien de la part d'un monographe quelque éclaircissement en remontant aux sources. Gasparrini fut le premier à s'en occuper, dans un mémoire publié à Naples en 1851 (*Osservazioni sulla esistenza dell' invoglio fiorale intorno ai carpelli dell'* Arum italicum) et traduit la même année dans les *Annales des sciences naturelles* (3ᵉ sér., t. XV, p. 37) ; il s'y appliquait précisément à démontrer par des observations d'anthogénie la présence d'une enveloppe florale dans l'*Arum italicum*, au centre de laquelle serait né plus tard le gynécée, pour se confondre à la fin avec elle. Comme je m'occupais alors d'études du même genre sur cette plante, et que j'étais arrivé à une conclusion toute différente, à savoir, que la fleur femelle n'est qu'un gynécée nu, je m'empressai d'écrire une note qui fut publiée dans le tome suivant des *Annales* (page 379), pour exposer mes observations et réfuter celles de Gasparrini. C'est pour répondre à ma note que dix ans plus tard Polonio écrivit son mémoire : *Osservazioni organogeniche sui fioretti feminei dell'* Arum italicum (Pavie, 1862), où il ne fait que répéter ce qu'avait dit son maître. A mon tour je répliquai en reproduisant mes observations et mes arguments, cette fois avec des figures à l'appui, dans une nouvelle note insérée l'année suivante dans les *Atti della Società italiana di scienze naturali* de Milan. Récemment M. Eichler a donné son assentiment à ma manière de voir (*Blüthendiagramme*, page 104). On voit que cette petite question scientifique a toute une bibliographie.

L'idée de Gasparrini a été une des applications les plus malheureuses de cette théorie des soudures qui pendant si longtemps a dominé dans la science. Conception brillante d'un homme de génie, elle a pu servir à un certain moment, avec les avortements et les dégénérescences, à grouper sous un même point de vue les faits épars de la morphologie végétale ; mais aussi combien n'en a-t-elle pas obscurcis en les montrant sous le jour le plus faux ! Les vraies soudures ou adhérences après coup, de parties d'abord libres, sont relativement rares ; ce qu'on désigne ordinairement sous ce nom, ce sont des cas de parties qui, nées séparément, se trouvent ensuite réunies par une base commune qui se développe au-dessous d'elles et les relie les unes aux autres : elles ne se soudent pas, elles finissent par croître ensemble ; ou bien c'est leur base commune qui paraît d'abord, et qui leur donne ensuite naissance. Le procédé employé pour la formation des parties des plantes n'est ni la soudure, ni la disjonction, c'est tout simplement la production d'excroissances qui s'individualisent plus ou moins.

M. Flahault fait la communication suivante :

SUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA VÉGÉTATION EN SUÈDE, D'APRÈS LES TRAVAUX DES MÉTÉOROLOGISTES SUÉDOIS, par **M. Ch. FLAHAULT**.

Il y a bien longtemps déjà que les observatoires météorologiques étrangers se sont occupés de réunir des observations sur la marche des phénomènes que présentent périodiquement les végétaux.

Il suffit de citer les noms de Quételet, de Linsser, de Fritsch, de M. A. de Candolle, pour rappeler combien de résultats importants on a tirés de ces études; les travaux considérables auxquels s'attachent les noms de ces savants en montrent assez l'utilité.

M. Mascart, directeur du bureau central météorologique de France, a entrepris de recueillir dans notre pays des observations de cette nature, tant sur les animaux que sur les plantes; j'ai pensé qu'au moment où le programme va en être publié, il serait intéressant d'indiquer brièvement les résultats de deux importants mémoires dus à des savants suédois, et fondés sur les documents réunis par l'observatoire météorologique de l'université d'Upsal. Le savant directeur de cet observatoire, M. le professeur Hildebrandsson, a su intéresser à ces questions un grand nombre de personnes qui recueillent très régulièrement des observations et les font parvenir, à la fin de l'année, à l'observatoire. On ne peut s'étonner dès lors que les documents réunis soient extrêmement nombreux.

Le premier de ces travaux (1) est dû à M. Arnell, auquel on doit déjà d'importants travaux de bryologie.

L'auteur a étudié la feuillaison, la floraison, la maturation des fruits et l'effeuillaison pendant les années 1873 à 1875. Son examen a porté en outre sur de nombreuses séries d'observations faites depuis la fin du dix-septième siècle; les valeurs qu'elles fournissent sont à fort peu de chose près identiques avec celles qu'on déduit des trente mille observations faites dans ces dernières années.

Tout le territoire de la Suède a été divisé en vingt-sept régions, aussi naturelles que possible; pour chacune d'elles l'auteur a calculé le temps moyen où s'est produit chaque phénomène.

Les tableaux suivants indiquent le temps moyen où apparaissent les différents phénomènes périodiques pour quelques espèces, en Scanie, la province la plus méridionale de la Suède (56° de latitude N.), à Upsal et en Laponie.

---

(1) H. W. Arnell, *Om Vegetations utveckling i Sverige åren*, 1873-75.

I. *Temps moyen de la feuillaison.*

	Prunus Padus L.	Quercus Robur L.	Alnus glutinosa Gærtn.	Fagus silvatica L.	Corylus Avellana L.	Populus Tremula L.
Scanie..........	9 mai	30 mai	17 mai	16 mai	18 mai	29 mai
Upsal...........	17 mai	2 juin	23 mai	30 mai	25 mai	29 mai
Laponie.....	12 juin		16 juin			18 juin

II. *Temps moyen de la floraison.*

	Anemone Hepatica L.	Populus Tremula L.	Salix Caprea L.	Fragaria vesca L.	Prunus Padus L.	Convallaria maialis L.	Hordeum vulgare L.	Calluna vulgaris Salisb.	Caltha palustris L.	Ribes rubrum L.	Menyanthes trifoliata L.	Sorbus aucuparia L.	Vaccinium Vitis-idæa L.
Scanie..	2 avr.	7 avr.	17 avr.	20 mai	24 mai	1 juin	3 juil.	27 juil.	7 mai	18 mai	25 mai	6 juin	8 juin
Upsal...	12 avr.	24 avr.	23 avr.	30 mai	30 mai	7 juin	7 juil.	3 août	19 mai	26 mai	5 juin	12 juin	14 juin
Laponie ou Norrbotten.	23 avr.	5 mai	13 mai	29 juin	25 juin	24 juin	18 juil.	12 août	19 juin	23 juin	7 juil.	29 juin	8 juil.

III. *Temps moyen de la maturation des fruits.*

	Fragaria vesca L.	Vaccinium Myrtillus L.	Rubus Chamæmorus. L.	Rubus idæus L.	Ribes rubrum L.	Secale cereale L.	Hordeum vulgare L.	Triticum hybernum L.	Avena sativa L.
Scanie..........	27 juin	15 juil.	6 juil.	24 juil.	24 juil.	2 août	9 août	9 août	15 août
Upsal...........	3 juil.	17 juil.	21 juil.	29 juil.	27 juil.	3 août	19 août	13 août	19 août
Laponie ou Norrbotten.	3 août	15 août	14 août	2 sept.	28 août	23 août	22 août		2 sept.

IV. *Temps moyen de l'effeuillaison.*

	Prunus Padus L.	Acer platanoides L.	Populus Tremula L.	Fraxinus excelsior L.	Fagus silvatica L.	Sorbus aucuparia L.	Alnus glutinosa Gærtn.	Quercus Robur L.
Scanie	14 oct.	10 oct.	13 oct.	11 oct.	18 oct.	7 oct.	13 oct.	20 oct.
Upsal	3 oct.	29 sept.	11 oct.	27 sept.	3 oct.	3 oct.	25 oct.	15 oct.
Laponie	14 sept.		16 sept.			13 sept.	20 sept.	

Les nombreuses données réunies par M. Arnell lui ont permis de calculer le retard ou l'accélération que chaque phénomène présente par rapport à son apparition en Scanie; cette province méridionale étant prise comme point de départ, l'auteur a déterminé le retard qu'éprouve la floraison des espèces qui fleurissent en Scanie à différentes époques. Il a reconnu que l'écart est d'autant plus considérable que la floraison est plus hâtive en Scanie.

Ainsi les espèces qui fleurissent en Scanie :

En avril, fleurissent à Upsal	10	jours et en Laponie	61	jours plus tard.
En mai	8		33	
En juin	4		23	
En juillet	1		19	

Comparant ces résultats avec ceux qu'a obtenus Fritsch en Autriche, on observe que les plantes qui fleurissent en Scanie :

En avril, fleurissent à Vienne	20	jours plus tôt.
En mai	31	
En juin	31	
En juillet	22	

Appliquant la même méthode à la maturation des fruits, à la feuillaison et à l'effeuillaison, on trouve que la maturation subit un retard de trois jours à Upsal, de vingt-sept jours en Laponie relativement au moment de la maturation en Scanie.

En partant de la même base, la feuillaison subit un retard de sept jours à Upsala, de vingt-neuf en Laponie. La chute des feuilles se produit six jours plus tôt à Upsal, vingt-sept jours plus tôt en Laponie.

Résumant tous ces résultats, M. Arnell a déterminé le temps qu'emploie chaque phénomène à avancer de 1° de latitude de la Scanie vers la Laponie.

On reconnaît ainsi que la floraison des plantes qui fleurissent en Scanie :

	jours
En avril, emploie pour parcourir 1° de latitude	4,3.
En mai	2,3
En juin	1,5
En juillet	0,5
La maturation des fruits emploie	1,5
La feuillaison	2,3
L'effeuillaison emploie	2,3 pour parcourir le même espace en sens inverse.

Les chiffres relatifs à la floraison montrent donc que ce phénomène a un maximum de vitesse en été; et cela en raison sans doute de la longueur des jours, car M. Fritsch a trouvé qu'il n'en est pas de même en Autriche. Quoi qu'il en soit de l'explication de ce fait, on voit que d'une façon générale la végétation présente au début de la période végétative annuelle des écarts considérables entre le nord et le sud du pays, et que ces écarts vont en s'atténuant à mesure qu'on approche du mois de juillet. A cette époque la végétation de beaucoup d'espèces est à peu près simultanée dans tout le pays.

Toutes les données accumulées dans ce beau mémoire confirment en outre l'opinion depuis longtemps accréditée, que la chaleur peut être compensée par la lumière dans une certaine mesure. C'est ainsi qu'on voit les céréales parcourir leur évolution annuelle en un temps moindre en Laponie que dans le sud; l'Orge, la seule qui puisse arriver à maturité dans les régions septentrionales de la Scandinavie, ne met pas plus de quatre-vingt-neuf jours entre la germination et la maturation du grain, tandis que dans le sud de la Suède il faut à cette espèce cent jours environ pour accomplir son évolution annuelle.

Le second travail que nous avons à analyser a été présenté, en novembre dernier, à la Société des sciences d'Upsal par M. Hult, assistant à l'université d'Helsingfors (1): l'auteur a bien voulu me permettre d'en publier les conclusions avant que son mémoire ait paru.

Il s'est proposé avant tout de distinguer, si c'était possible, la part qui revient à la température dans les phénomènes que nous venons de résumer. Reprenant les matériaux si bien combinés par M. Arnell et les observations accumulées jusqu'en 1878, il les compare aux données fort précises que les savants suédois ont acquises sur la marche et les variations de la température dans les contrées scandinaves.

---

(1) R. Hult, *De l'influence de la température sur les phénomènes périodiques chez les végétaux.*

Après un intéressant historique, où il montre les étapes successives de la question à laquelle s'attachent les noms de Boussingault, de Linsser, de J. Sachs, de M. de Candolle, etc., l'auteur, constatant avec Linsser qu'il y a des différences considérables entre les températures auxquelles se produisent les phénomènes dans le nord et dans le sud, étudie avec beaucoup de soin le moment où la végétation apparait en Suède. Dans les régions du Nord, en effet, l'action de la température présente quelques points particuliers : la température printanière, s'élevant tout à coup et très rapidement, doit tout d'abord faire fondre la neige accumulée pendant l'hiver et dégeler le sol avant que les plantes ou les organes qui ont subi le repos hivernal puissent commencer leur développement; les arbres et les arbustes qui ne sont pas recouverts par la neige peuvent seuls se développer dès que la température s'élève.

Puisque la terre est encore gelée lorsque les températures moyennes s'élèvent en Suède de plusieurs degrés au-dessus de zéro, c'est au moment où la neige a disparu, où le sol est dégelé, que commence la période végétative pour les plantes herbacées et annuelles.

On n'a pas jusqu'ici déterminé exactement ce moment; on ne peut le faire qu'approximativement en connaissant l'époque où commencent les travaux des champs. Or, il suffit de comparer la date à laquelle commencent les travaux de l'agriculture avec la température moyenne dans les mêmes localités, pour constater que, plus on s'avance vers le nord, plus la température moyenne est élevée quand ces travaux commencent; en outre, la température s'élevant subitement en Laponie, l'influence de la chaleur s'y fait sentir d'une façon beaucoup plus active que dans le sud, où le dégel du sol est très lent.

D'autre part, on peut admettre que la végétation des arbres et des plantes phanérogames commence lorsque les maxima journaliers de la température s'élèvent au-dessus de zéro; que la période végétative est terminée pour les mêmes espèces quand la température moyenne journalière est descendue au-dessous de zéro.

Le tableau suivant montre que la durée de la période végétative des plantes herbacées et ligneuses est notablement abrégée vers le nord.

La différence, entre 57° et 65°, peut dépasser cent jours; comme on pouvait s'y attendre, la durée de la période végétative diminue aussi progressivement avec l'altitude.

La comparaison la plus attentive entre le moment où apparaissent les phénomènes périodiques en Suède et la température moyenne permet d'affirmer que l'amplitude des variations de la température à laquelle

LONGUEUR DE LA PÉRIODE VÉGÉTATIVE, EN JOURS.

PROVINCES.	LATITUDES.	PLANTES LIGNEUSES.	PLANTES HERBACÉES.
Laponie	67°	187	139
Vesterbotten	65°	209	160
Jemtland	63°	219	164
Ångermanland	»	221	165
Gefle	61°	240	190
Dalarne	»	241	191
Upsal	60°	245	213
Värmland	»	253	204
Östergotland	»	278	230
Jonköping	57°	279	228
Halland	»	301	252
Blekinge	56°	303	244
Scanie	»	304	256

s'accomplit un même phénomène dans les diverses localités est très faible.

Elle est de 2°,9 pour la floraison.
— 4°,1 pour la maturation des fruits.
— 2°,4 pour la feuillaison.
— 3°,6 pour l'effeuillaison.

D'une façon générale, les variations sont plus fortes dans les points où les températures changent rapidement.

La maturation des fruits présente les écarts les plus importants; or, plus la période végétative est longue dans une contrée, plus est élevée la température à laquelle les fruits atteignent leur maturité.

Ainsi :

Dans les contrées où la période végétative dure de :	La température moyenne lors de la maturité des fruits est de :
160-179 jours.	12°,1
180-199	13°,6
200-219	14°,3
220-239	14°,5
240-260	15°,8

En dehors de ce fait, il reste encore bien des obscurités au sujet de la maturation des fruits; car, d'une part, le moment précis où ce phénomène est accompli est très difficile à déterminer; d'autre part, il présente deux périodes successives qui semblent exiger des conditions climatériques très différentes. Comme résultat général, on peut dire qu'on ne trouve que des différences légères dans la durée de la maturation d'une même espèce dans le nord et dans le sud; elle serait cependant généralement un peu plus longue dans le sud que dans le nord; mais elle paraît à l'auteur complètement indépendante des sommes de température, même si on ne leur accorde qu'une valeur fort approximative.

La feuillaison et l'effeuillaison présentent des écarts plus faibles, la feuillaison surtout; la chute des feuilles subit incontestablement souvent l'effet de gelées nuisibles accidentelles qui hâtent l'accomplissement de ce phénomène.

Dans tous les cas, un quelconque de ces phénomènes se produit entre des limites de température assez étroites; ce sont surtout les variations de la courbe annuelle des températures qui déterminent le moment où un phénomène s'accomplit. Dans les contrées où les conditions climatériques sont les mêmes, un phénomène se produit presque exactement au même degré de température; s'il existe entre elles quelques différences climatériques, l'accomplissement du phénomène est retardé ou accéléré sans sortir cependant des limites que nous avons déterminées. C'est une opinion très accréditée aujourd'hui, que les limites septentrionales des plantes sont déterminées par certaines sommes de températures nécessaires à la plante pour son développement. M. Hult détermine, avec plus de précision que ne l'a fait M. Linsser, les grandes différences que présentent ces sommes de températures, et croit devoir conclure que différentes causes peuvent venir modifier leur effet d'une façon très importante: parmi ces causes il signale l'élévation très rapide de la température, la brièveté de la période végétative et la lenteur avec laquelle la température s'élève. Il conclut que, pour qu'on puisse arriver à connaître les causes de l'extension géographique d'une plante, il faut d'abord préciser ce dont la plante a besoin aux divers états de son développement, et déterminer par quelles combinaisons des différents agents climatériques elle peut satisfaire ces diverses exigences aux différents points de ses limites latitudinales.

M. Duchartre demande à M. Flahault quel moment on prend généralement en Suède comme point de départ des observations sur les phénomènes périodiques.

M. Flahault répond que l'on considère comme début de la feuillaison le moment où les écailles protectrices tombent ou s'épanouissent; on place le commencement de la floraison au moment où un nombre déterminé de fleurs d'une inflorescence est épanoui ; l'effeuillaison est encore plus facile à déterminer. On ne peut songer pourtant à obtenir que des dates moyennes, se rapprochant d'autant plus de la réalité qu'elles seront déduites d'observations plus nombreuses, poursuivies pendant le temps le plus long possible.

MM. Cosson, Duchartre, Vilmorin, signalent les écarts considérables que présentent certains individus, dans les genres Chêne, Charme et Tilleul, relativement à la moyenne générale d'un phénomène, notamment de celui de la feuillaison

M. Duchartre fait remarquer en outre que les individus qui échappent ainsi à la règle pour l'accomplissement d'un phénomène périodique, peuvent y être soumis cependant pour les autres, ce qui augmente encore la difficulté. Ainsi certains Marronniers d'Inde, se feuillant plus tôt que les autres individus de la même espèce, ne sont pas pour cela plus hâtifs au point de vue de la floraison ou de l'effeuillaison, et réciproquement.

M. Flahault croit que ces phénomènes accidentels sont beaucoup moins fréquents pour les espèces spontanées que pour les espèces cultivées ; qu'il faut du reste négliger les cas exceptionnels : on arrive ainsi à des moyennes donnant approximativement le résultat cherché.

M. Mascart, directeur du Bureau central météorologique, fait part à la Société du projet qu'il a formé de réunir des observations sur les phénomènes périodiques qu'on peut étudier, en France, sur les plantes et les animaux, ainsi que sur les travaux de l'agriculture. Il croit que des recherches de cette nature présenteront un grand intérêt, et demande le concours des membres de la Société botanique. Le programme de ces observations a été rédigé en grande partie par M. Bureau, d'après les programmes analogues employés depuis longtemps avec succès par les météorologistes belges, scandinaves et autrichiens.

M. le Président prie M. Mascart de vouloir bien remettre à la Société un certain nombre d'exemplaires de ce programme, qui sera envoyé à tous les membres ; il croit pouvoir lui promettre que beaucoup de nos confrères, qui résident en province, accueilleront avec joie la pensée de s'associer à une œuvre aussi utile.

M. Cosson rend compte des explorations qu'il continue de faire poursuivre dans le Maroc par deux indigènes. M. Cosson a pu se procurer par leur intermédiaire un assez grand nombre d'espèces qui avaient échappé aux recherches de MM. Balansa, Hooker, John Ball, dans la même région. En 1879, l'un des deux collecteurs, le muletier Ibrahim, a exploré les montagnes de la province de Demnat, au N. E. de la ville de Maroc ; il y a récolté une centaine d'espèces environ, dont l'ensemble offre un contraste frappant avec le caractère de la flore des montagnes situées au sud ou à l'est de Mogador. Parmi les espèces récoltées, il y en a environ 30 nouvelles pour la flore marocaine. Ces nouvelles découvertes élèveraient à près de 2600 le chiffre des espèces connues de cette flore que l'on peut supposer devoir comprendre 3500 espèces environ.

Après avoir donné ces détails, M. Cosson dépose sur le bureau le travail suivant :

PLANTÆ NOVÆ FLORÆ ATLANTICÆ, auctore **E. COSSON.**

Ranunculus xantholeucos Coss. et DR. mss. et ap. Bourg. *Exs. Alg.* [1856]. — *Ranunculus batrachioides* Pomel *Nouv. mat.* 249. — Forma pusilla : *R. pusillus* Pomel, *loc. cit.* 249.

Caudex verticalis *brevissimus, fibris radicalibus* omnibus *capillaribus*, superne fibrillis petiolorum emarcidorum vestigiis destitutus. Caules subsolitarii pluresve, 1-2 decim. longi, interdum perpusilli, erecti ascendentesve, pluriflori, rarius in plantis pusillis simplices uniflori, glabri. *Folia* glabra, *parallele nervosa*, integerrima, radicalia et inferiora longe vel longissime petiolata, *limbo oblongo vel spathulato, interdum ad phyllodium lineare redacta*, superiora breviter petiolata vel subsessilia auriculis vaginarum amplis. Pedunculi longiusculi, teretes, exsulci. *Calyx* glaber, demum *patens. Petala alba ad unguem tantum lutea*, obovato-cuneata, calyce duplo longiora, foveola nectarifera marginibus unguis in tubum brevissimum connatis obtecta sed squamula carnosa destituta. *Receptaculum* subcarnosum, oblongum, *glabrum. Carpella* minima, numerosissima, *in capitulum ovatum disposita, lævia, obovato-subglobosa* a latere compressiuscula, *immarginata*, ventre carinata, rostro brevi recto carinam continuante. — Apr.-Jun.

In aquis vivis, ad fontes, secus rivulos, hucusque tantum in parte Planitierum excelsarum provinciæ Oranensis regioni Mediterraneæ contigua notus : *Tiaret* (Delestre [1847], Kremer, Pomel) et ad austro-orientem *Tiaret* (Kremer), *Aïn Sidi-Afir !*, *Terni !* (Munby, A. Letourneux, Warion).

Species Algeriæ peculiaris e sectione *Leucoranunculus* Boiss. (*Fl. Or.* I, 24).

DELPHINIUM MAURITANICUM Coss. sp. nov. — *Exs. Alg.* : Bourg. [1856], Choul. n. 501 sub. *D. pubescens*, War. n. 2 et in *Soc. Dauph.* n. 670.

Planta annua. Caulis sæpius 3-5 decim. longus, a basi vel superne ramosus, ramis robustis rigidis divergentibus, pube brevi crispula obsitus in parte superiore immixtis pilis longioribus patentibus flavis basi bulboso-incrassatis apiceque glanduligeris. Folia palmatim trisecta segmentis bis vel ter palmatisectis, lobis linearibus vel anguste linearibus, radicalia et inferiora sæpius sub anthesi evanida, caulina subsessilia. *Flores* pallide rosei vel violacei, laxe racemosi, pedunculati *pedunculo* flore breviore *carpellum demum subæquante* supra medium bibracteolato. Calcar subracuatum, flore subduplo longius. Petala 2 superiora in unicum unicalcaratum coalita, inferiora nulla, *petali* unici (e duobus superioribus coalitis efformati) *lobo medio lato truncato subemarginato lobis lateralibus* ovato-subrotundis *breviore*. Carpellum unicum, oblongum, a latere compressiusculum, pubescens immixtis pilis longioribus glanduligeris, in stylum longum abrupte productum. *Semina* obpyramidato-subtetragona, circumcirca lamellato-rugosa *lamellis amplis in squamulas plicato-divisis sursum imbricatis* interioribus cupulam circumvallantibus. — Maio-Julio.

Inter segetes, in arvis et vervactis, in regione Mediterranea montosa et Planitiebus excelsis contiguis provinciæ Oranensis : *Sidi-bel-Abbès* (Lefranc, Warion), *Hamarna* (Lefranc), *Tenira*, *Tlemcen* (Warion), *Mansourah* ubi primum inventum (Lenepveu [1854]), *Lalla-Maghnia* (Bourgeau, Warion) ; *El-Maï* (Warion) ; *Magenta, Terni, Sebdou, Beticha* (Warion). — Algeriæ peculiare ut videtur.

D. Mauritanicum habitu, indumento, seminum fabrica *D. glandulosum* Boiss. et Huet (in Boiss. *Diagn. Or.*, ser. 2, V, 11, et *Fl. Or.* I, 80) et *D. Cappadocicum* Boiss. (in *Ann. sc. nat.* [1844] 367, et *Fl. Or.* 81), refert sed petali forma plane distinctum.

MATTHIOLA MAROCCANA Coss. sp. nov. — *M. stenopetala* Coss. in herb. olim non Pomel.

Planta *annua*, inferne pube stellata subadpressa tomentosa, *superne glabrescens* et *parcissime glandulifera*, a basi ramosa. Caules 2-7 decim. longi, simplices vel plus minus ramosi ramis divergentibus, demum indurati. Folia ambitu oblonga in petiolum attenuata, sinuata vel sinuato-pinnatifida lobis obtusis vel acutis integris rarius unidentatis, radicalia plura in rosulam laxam disposita sæpe sub anthesi evanida, caulina subconformia brevius in petiolum attenuata. Racemi 6-8-flori vel pluriflori, laxi, rachi demum sæpe flexuosa, siliquis superioribus flores et alabastra haud attingentibus. *Flores* circiter 15 mill. longi, *brevissime pedicellati*

Sepala pube stellata subtomentosa, arcte corollæ adpressa, circiter 7 mill. longa, lateralia basi saccata. *Petala* calyce subduplo longiora, *anguste oblongo-linearia*, marginibus plus minus undulata, sordide lutescentia *livida*. *Siliquæ* 6-9 cent. longæ, pedicello incrassato subæquilatæ, primum sæpius patentes vel deflexæ, demum erecto-patentes vel patentes, *tereti-compressæ*, vix torulosæ, rectæ vel subarcuatæ, glabræ, *sæpius glandulis parcissimis donatæ*, valvis subæqualiter et tenuiter 5-nerviis. *Stylus subclavatus*, latitudine siliquæ paulo longior, *appendicibus* dorsalibus *plane destitutus*, lobis stigmaticis arcte conniventibus styli longitudinem dimidiam subæquantibus superantibusve. Semina in quoque loculo plurima, ovata vel ovato-suborbiculata, compressiuscula, angustissime marginata. Cotyledones accumbentes nempe radicula in cotyledonum commissura nidulans.

In montibus et montosis imperii Maroccani austro-occidentalibus : *Djebel Foumalili*, *Amaluz*, *Tidli-Igichan* ditionis *Ida-Ouchemlal*, in ditione *Ida-Oubakil*, in montibus *Tafraout*, *Kerkar*, *Siggrat* et *Ghiliz* ad orientem ditionis *Tazeroualt* (Mardochée) ; ad palmetum *Akka* (Mardochée). — Imperio Maroccano peculiaris.

Petalis anguste oblongo-linearibus lividis juxta *M. lividam* collocanda sed plane diversa floribus duplo majoribus, siliquis haud vel parcissime glanduliferis, stylo appendicibus dorsalibus plane destituto. — *M. chenopodiifoliæ* Fisch. et Mey. (*Ind.* I, *H. Petr.* 33 ; Bge *Rel. Lehm.* 19 ; Boiss. *Fl. Or.* I, 153. — *Exs.* Rel. Lehm. n. 61), in littore Caspico, in *Turkestan* et Persia crescenti, magnitudine florum, forma petalorum et stylo appendicibus dorsalibus destituto affinis, sed distincta caulibus superne glabrescentibus, foliis oblongis, non ovatis vel ovato-oblongis, sensim non abrupte in petiolum attenuatis, siliquis minus latis, minus torulosis, glabris, non pube stellato subtomentosis, stylo subclavato, non subconico, latitudine siliquæ paulo longiore, non breviore, seminibus minoribus angustius marginatis.

DRABA HEDERÆFOLIA Coss. *Cat. Mar.* in *Bull. Soc. bot.* XXII, et ap. War. *Pl. Atl. sel. exs.* n. 108.

Planta perennis *caudice pluricipite* in radicem fusiformem abeunte, caudiculis in cæspitem approximatis petiolis foliorum annorum præteritorum tectis, rosula foliorum annotinorum terminatis. *Folia* omnia radicalia apice caudiculorum in rosulas laxas disposita, mollia, læte viridia, *longe petiolata* petiolis limbo longioribus molliter patule villosis, *ambitu suborbiculato-reniformia basi cordata* limbo sæpe in petiolum decurrente, plus minus profunde 5-7-*loba* lobis ovatis obtusis acutiusculisve, *rarius grosse* et laxe *crenata*, utrinque pilis simplicibus adpresse pubescentia vel villosula. Caules 1-3 decim. longi, aphylli, in caudiculis sæpius solitarii, ex axilla folii infra apicem rosularum enascentes, a basi arcuata ascendentes vel erectiusculi, sæpius arcuati, patulé et breviter pubescentes. Racemi 5-15-flori, primum laxe subcorymbiformes ovariis florum inferiorum alabastra et flores nondum explicatos subæquantibus vel superantibus, demum elongati, interdum caulis longitudinem subdimidiam obtinentes, pedicellis tenuiter filiformibus calyce subduplo longioribus erecto-patentibus demum præsertim inferioribus ascendentibus elongatis interdum arcuato-subflexuosis. Flores quam in *Arabide albida* paulo minores. Sepala oblonga, obtusa, margine membranacea, molliter et parce villosa. Petala calyce subduplo longiora, alba colore roseo pallide suffusa, in unguem attenuata, limbo obovato patente apice rotundato-subretuso. Stamina e corolla exserta, filamentis filiformibus. *Siliculæ* cum pedicellis erecto-patentes ascendentesve, pro genere amplæ sæpius 10-15 mill. longæ et 4-6 mill. latæ, oblongæ apice obtusæ, *stylo* filiformi gracili *siliculæ longitudinem dimidiam superante* stigmate minimo punctiformi, pilis brevibus simplicibus pubescentes, *complanatæ*, valvis tenuibus membranaceo-herbaceis planis, septo tenuissime membranaceo subenervi nervo medio superne vix distincto. Semina in quoque loculo 5-10, biseriata, in funiculis brevibus tenuiter filiformibus liberis subhorizontalia, atro-fusca, ovata compressiuscula faciebus convexis. Cotyledones accumbentes. Radicula cotyledonibus æquilonga, exacte in commissura cotyledonum nidulans. — Maio-Aug. (Descriptio e speciminibus plurimis exsiccatis et e planta viva culta).

In fissuris rupium montium imperii Maroccani interioris : *Djebel Rat* in ditione *Aït Bou-Oulli* provinciæ *Demnat*, *Djebel Ouensa* ad austro-occidentem urbis *Maroc* (mulio Ibrahim).

Hæc species eximia, modo crescendi, habitu, forma foliorum a speciebus omnibus sectionis *Leucodrabæ* distinctissima.

SISYMBRIUM DOUMETIANUM Coss. sp. nov.

Planta annua, tota pube stellata molli brevi induta sed virescens ; caule sæpius pusillo, a basi ramoso ; *foliis oblongis vel superioribus linearibus*, obtusis, inferne attenuatis, *subintegris aut latere utroque vel unoalterove uni-bidentatis* ; racemis pauci- vel plurifloris, demum laxis plus minus elongatis, *pedicellis calyce longioribus* ; *floribus majusculis* ; sepalis lateralibus basi subsaccatis ; *petalis violaceo-purpureis*, calyce subduplo longioribus, *lamina late obovata* apice integra ; *siliquis* gracilibus, tereti-subcompressis, torulosis, pube stellata molli plus minus indutis glabrescentibusve, *apice* abrupte *in stylum* filiformem *contractis*, cito dehiscentibus, *stylo latitudine siliquæ subtriplo longiore*, stigmate subcapitato bilobo lobis brevibus subrotundis, *septo* tenui lateraliter plus minus hyalino *medio fasciis* duobus *confluentibus latis* percurso et *subopaco* eximie alveolato. — Maio florens et fructiferum lectum.

Regno Tunetano peculiare. In arenosis ad *Hammamet* ab amicissimo Doûmet-Adanson (maio 1874) detectum.

S. Doumetianum, e sectione *Malcolmiastrum*, à *S. nano* (DC.; Coss. in *Bull. Soc. bot.* X, 397) differt foliis virescentibus minus tomentosis, pedicellis calyce longioribus, floribus majoribus, petalis amplioribus lamina late obovata, stylo latitudine siliquæ subtriplo longiore et septo fasciis confluentibus latis percurso.

S. Delilei (*Hesperis pygmæa* Delile *Æg.* III. n. 596 et *Eg.* t. 63 suppl. f. 15; DC. *Syst.* II, 455, et *Prodr.* I, 189.— *Malcolmia pygmæa* Boiss. *Fl. Or.* I, 222.— *Exs.* : Auch. *pl. Æg.* n. 130, Samaritani ed. Heldreich n. 3000; Kotschy *Pers. austr.* n. 4. — Var. foliis glabriusculis amplioribus plerisque obovatis subintegris vel subrepandis : *Hesperis pulchella* DC. *Syst.* II, 455, et *Prodr.* I, 189. *Malcolmia pulchella* Boiss. in *Ann. sc. nat.* [1842], 70, et *Fl. Or.* I, 122. — *Exs.* : Kotschy *Palæst.* [1855] n. 525; Gaillardot et Blanche *herb. Syrie* n. 54), in Ægypto inferiore, in insula *Karak* sinus Persici, in Palæstina et Syria crescens, affine *S. Doumetiano* a quo differt caulibus subaphyllis vel 1-2-foliis, foliis plerisque radicalibus in petiolum longum contractis, pedicellis floribus longioribus, septi fascia longitudinali angusta subpellucida, seminibus minutissimis.

LOTUS TRIGONELLOIDES Webb *Phyt. Can.* t. 65. — *L. Arabicus* var. *trigonelloides* Webb *Phyt. Can.* II, 86. — *L. Arabicus* Bourgeau *Canar. exs.* n. 378 non L.

Planta annua, 6-25 centim. longa, molliter pubescenti-hirtella, a basi ramosa, ramis suberectis vel diffuso-ascendentibus. Folia petiolata, foliolis petiolulatis, obovato-oblongis inferne attenuatis, supra subcanaliculatis, glaucescentibus, integris. Stipulæ petiolulatæ, ovatæ vel suborbiculatæ, petiolo sæpius subæquilongæ, stipula altera sæpe evanida. *Flores apice pedunculorum* axillarium 2-4, *pedunculis folio brevioribus folio bracteali trifoliolato* caulinis subconformi sed minore *donatis*, brevissime pedicellati, *parvi*, circiter 7 mill. longi. *Calyx* campanulatus, subbilabiatus, *laciniis* linearibus basi paulo latioribus, *tubo brevioribus*, etiam in alabastro erectis. *Corolla longiuscule calycem excedens; vexillo* ascendente, obovato-oblongo inferne cuneato, apice emarginato, carinato, pallide *roseo* venis carinaque saturatioribus; alis latis, obovatis, superne truncatis, concavis, longe unguiculatis, albis; *carina* longissime unguiculata, alis paulo brevior, inferne alba, a medio *in rostrum* ascendens *atro-purpureum arcuata*. *Stamina* didynama, *in parte* superiore *libera dense papillosa* filiformia sub anthera incrassato-clavata. Stylus ovarii dimidiam longitudinem subæquans, rectangulatim ascendens; stigma capitatum. Legumina in pedunculis sæpius abortu solitaria vel gemina, patentia divergentia, glabra, teretia subtorulosa, polysperma, circiter 2 centim. longa, obtusa basi styli umbonata. Semina parvula, subglobosa. — (Descriptio juxta specimina plura Maroccana et specimen in horto Parisiensi e seminibus Maroccanis cultum).

In regno Maroccano australiore ad palmetum *Akka* (Mardochée). — In insulis Canariensibus : *Lancerotta* (sec. Webb), *Fuertaventura* (Bourgeau), *Teneriffa* (Husnot).

L. trigonelloides quem cl. Webb primum a *L. Arabico* L. distinxit et postea infauste varietatem ejusdem speciei habuit, plane differt habitu alieno, foliis bractealibus trifoliolatis, non unifoliolatis, floribus multo minoribus, etc. — Affinior *L. Schimperi* Steud. (*Nom.* ed. 2, et in Schimp. *pl. Arab. exsic.* ed. 2, n. 844; Boiss. *Fl. Or.*, II, 170. — *L. Ehrenbergii* Schweinf. *pl. Ægypt. exs.* [1867] n. 1906), sed diversus laciniis calycinis tubo brevioribus, non longioribus, corolla brevioribus non subæquilongis, filamentorum parte libera dense papillosa, non lævigata.

MICROMERIA MACROSIPHON Coss. sp. nov.

Frutex dumosus, 2-8 decim. altus, erectus, a basi ramosus, cortice primum dense breviterque pubescenti-villoso demum lævigato, ramis erecto-patentibus. *Folia* pubescenti-villosa vel villoso-canescentia, parvula vel parva, *oblonga* inferne attenuata *vel oblongo-linearia*, sessilia, *integerrima*, margine plus minus revoluta. *Flores* 13-18 millim. longi, *in axillis foliorum ramealium superiorum solitarii breviter pedunculàti*, bibracteolati bracteolis calyce multo brevioribus oblongis vel oblongo-linearibus. *Calyx* teres *tubulosus*, 13-nervius, *cano-villosus* dentibus undique villosis, fauce nuda, *dentibus* subæqualibus *brevibus* lineari-lanceolatis *rectis*. *Corolla* extus pubescens, *tubo calyce subduplo vel subtriplo longiore* recto inferne tubuloso superne sensim infundibuliformi-dilatato intus exannulato, labio superiore planiusculo apice bilobo, inferiore trilobo lobis oblongis subæqualibus medio apice subretuso. *Stamina* didynama inferioribus (anticis) multo longioribus, ascendentia, superiora subconniventia, *inferiora demum subexserta* et superne divergentia ; antheræ bilobæ, lobis distinctis divergentibus, connectivo crassiusculo. Discus superne glandula auctus. Stylus apice bifidus, lobis subæqualibus brevibus subulatis. — Januario et Maio florigera lecta et verisimiliter per totum fere annum florens.

In montosis et convallibus imperii Maroccani austro-occidentalis, ad *Agadir* (Mardochée), in monte *Amzenès* ad promontorium *Guir* (Ibrahim).

Calyce tubuloso tereti 13-nervio dentibus subæqualibus non acerosis rectis, corollæ bilabiatæ tubo æquali recto intus nudo, labio superiore planiusculo, staminibus didynamis inferioribus longioribus, antherarum

lobis divergentibus, planta supra descripta (transcriptionis errore ad amicos sub nomine *Lithospermum* missa) ad *Micromeriam* referenda; ab omnibus speciebus sectionis *Piperellæ* (Benth. in DC. *Prodr.* XII, 213), etiam Canariensibus quibusdam habitu affinibus, eximie distincta floribus in axillis foliorum solitariis breviter pedunculatis et corollæ amplæ tubo elongato, etc.

M. H. Vilmorin fait la communication suivante :

NOTE SUR UN CROISEMENT ENTRE DEUX ESPÈCES DE BLÉ,

par **M. H. VILMORIN**.

Plusieurs fois, au cours de ces dernières années, j'ai eu l'occasion de faire des croisements entre diverses variétés de Blé, dans le but d'en obtenir des formes nouvelles présentant, au point de vue agricole, certaines qualités que je cherchais à développer. Ces croisements avaient toujours lieu entre des variétés du *Triticum sativum* ; ils réussissaient parfaitement, et les produits présentaient, comme c'est le cas ordinaire, des caractères intermédiaires entre ceux des parents, se rapprochant davantage tantôt de l'un, tantôt de l'autre ; parfois aussi ils offraient des caractères qui n'étaient ni ceux du père, ni ceux de la mère. Au congrès botanique de 1878, j'en ai cité deux exemples : deux Blés sans barbes ont produit dans leur descendance un ou deux pieds de Blé barbu sur une dizaine de plantes ; deux Blés à balles glabres ont donné près de moitié de plantes à balles velues.

En opérant ces croisements, la pensée m'est venue de les essayer entre les diverses formes de Blé que l'on regarde habituellement comme appartenant à des espèces distinctes, *Tr. sativum*, *turgidum*, *durum*, *Spelta*, etc. J'ai fait d'abord porter l'essai sur un Blé ordinaire à balles velues, le Blé à duvet, et sur l'Épeautre rose imberbe (*Tr. Spelta*). Ce sont des échantillons des plantes provenant de ce croisement que j'ai l'honneur de mettre ce soir sous les yeux de la Société.

Le croisement a été fait dans les deux sens, c'est-à-dire que l'Épeautre a été fécondée par le pollen du Blé à duvet, et réciproquement, le Blé à duvet par le pollen de l'Épeautre. Bien entendu, les fleurs ainsi fécondées avaient été, dès avant la floraison, privées de leurs étamines. Dans les deux sens il a réussi, mais dans des proportions diverses et avec des résultats différents. De l'Épeautre fécondée par le Blé à duvet, je n'ai obtenu que quatre plantes, dont deux reproduisaient les caractères de la plante mère, tandis que les deux autres étaient intermédiaires entre les deux parents. Du Blé à duvet fécondé par l'Épeautre, j'ai obtenu huit plantes toutes parfaitement semblables entre elles et tout à fait intermédiaires entre les deux ascendants. Les huit épis que j'ai apportés ici ce soir proviennent chacun d'un pied différent, et pourtant rien ne permettrait de reconnaître qu'ils n'ont pas été pris sur une seule et même plante. Ils sont effilés et rougeâtres comme ceux de l'Épeautre, mais ils sont velus et un peu gris comme ceux du Blé à duvet ; la balle est adhérente au grain et l'axe fragile, mais à un moindre degré que dans l'Épeautre.

Des grains provenant de ces plantes ont été semés cette année, et je verrai l'été prochain si cette nouvelle forme de Blé reste invariable ; ils ont parfaitement germé.

Ce qui m'a semblé curieux dans cette expérience et ce qui m'a engagé à en entretenir la Société, c'est d'une part la démonstration que le *Triticum sativum* et le *Tr. Spelta* se croisent avec la plus grande facilité, et surtout c'est ce fait d'un croisement entre plantes d'espèces différentes donnant un produit absolument uniforme, et où les divers individus paraissent avoir emprunté leurs caractères à l'un et à l'autre de leurs parents dans des proportions rigoureusement identiques pour tous.

M. Cosson rappelle que le phénomène signalé par M. Vilmorin a été observé sur l'*Ægilops triticoides*. On sait aujourd'hui que cette plante n'est qu'un hybride fertile, fixé et devenu une véritable espèce, puisque les caractères ne varient plus et que l'espèce ne perd en rien sa fertilité.

M. Vilmorin croit que cette fixation d'un hybride s'est produite pour plusieurs formes de Blé.

M. Bureau annonce à la Société que le Muséum vient de faire l'acquisition d'un important herbier composé d'environ 1500 espèces de la Nouvelle-Hollande, de Van-Diemen, de Java, de la Nouvelle-Calédonie et de la Réunion, récoltées pendant le voyage d'Entrecasteaux à la recherche de la Peyrouse ; un important manuscrit, rédigé par un jardinier nommé Lahaye, attaché à l'expédition, est joint à cet herbier.

Le Muséum a reçu de M. le D^r^ Savatier un certain nombre de plantes du détroit de Magellan et de la Terre de Feu ; c'est encore une lacune considérable qui vient d'être comblée dans l'herbier du Jardin des plantes.

M. Malinvaud donne lecture de la note suivante :

MONSTRUOSITÉ DE *PÆONIA MOUTAN*, par **M. L. MARCHAND**

La monstruosité de Pivoine représentée planche II a été produite, il y a quelques années, par le pied de *Pæonia Moutan* de l'École de botanique du Muséum. Elle m'a paru remarquable par la régularité que la fleur a conservée malgré la multiplication des verticilles qui la composent. Elle n'est sans doute pas très fréquente, car je ne la trouve point citée dans le relevé si consciencieux qu'a donné M. le professeur Clos, sous le titre : *Essai de Tératologie taxinomique*. Il cite bien quelques anomalies sur les Pivoines, mais non celle que je présente aujourd'hui. Ainsi on lit page 57 : « la duplicature des Pivoines donnant ou des fleurs tout à fait » pleines, ou des étamines sans traces de pistils, ou plus rarement des » carpelles mal formés sans étamines » ; et page 58 : « disjonction de tous » les carpelles ». Dans le cas présent, nous trouvons cette disjonction, mais avec des complications qui ne me semblent pas encore avoir été signalées.

Au premier abord, la fleur monstrueuse ressemble à toute autre fleur du même *Pæonia* doublé, mais avec un peu d'attention on reconnaît que le dédoublement est inusité ; ce n'est plus une fleur doublée par transformation des étamines et des carpelles en pétales, c'est une fleur doublée par inclusion d'une seconde fleur à l'intérieur de la première. Voici, au reste, ce que l'on rencontre en allant de la périphérie au centre.

1° Un calice de six sépales dont un, l'extérieur, plus petit que les autres ; 2° un nombre considérable de pétales larges faisant suite à la spire du calice ; 3° un large cercle d'étamines nombreuses, fertiles, disposées sur plusieurs rangs ; 4° un verticille de douze carpelles disposés deux par deux en face de chaque sépale. Ces carpelles contiennent des ovules qui semblent être normaux. Voilà pour la première fleur ; voici comment est représentée la seconde : 5° de nouveaux verticilles de pétales plus petits que les premiers, plus chiffonnés ; 6° de nouveaux verticilles d'étamines plus jeunes et paraissant stériles ; enfin 7°, au centre, quatorze carpelles sur plusieurs rangs, mais semblant aussi avoir une tendance à se disposer deux par deux ; les ovules sont moins bien conformés que dans les carpelles de la première fleur. Comme l'indique la planche II, le réceptacle est concave, c'est dire qu'il a conservé la disposition qui est normale chez les Pivoines. Les douze carpelles extérieurs sont implantés sur la partie la plus élevée de la coupe, tandis que les quatorze carpelles intérieurs en occupent le fond. Dans les deux fleurs le disque périgyne a disparu.

SÉANCE DU 12 MARS 1880.

PRÉSIDENCE DE M. COSSON.

M. Flahault, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce à la Société trois nouvelles présentations, et lui fait part en ces termes de la perte qu'elle vient de faire dans la personne de M. le docteur Adrien Warion, qui était entré dans son sein en 1856 :

Messieurs,

J'ai une douloureuse mission à remplir, j'ai à vous annoncer une cruelle perte que la Société vient de faire. Le docteur Warion, un de mes amis les plus dévoués, un des explorateurs qui ont le mieux mérité de la Flore Atlantique, un des membres les plus sympathiques de notre association, a succombé le 4 mars dernier à une courte maladie, aggravée par les influences paludéennes auxquelles il avait été exposé pendant ses longs séjours à Rome et en Algérie, où les exigences du service l'ont souvent forcé de résider sur les points les plus insalubres.

Warion (Jean-Pierre-Adrien), fils d'un libraire de Metz, qui après la guerre s'est établi à Dijon pour conserver sa qualité de Français, naquit à Sarralbe, petite ville du département de la Moselle, le 21 avril 1837. Entré au service comme engagé volontaire le 3 avril 1858, élève du service de santé à l'École de Strasbourg le 20 décembre 1858, docteur en médecine le 9 janvier 1861, médecin stagiaire à l'École du Val-de-Grâce le 2 février 1861, il était nommé, le 30 octobre 1861, médecin aide-major de 2ᵉ classe et attaché aux hôpitaux de l'armée d'occupation de Rome. Un séjour de trois ans dans les États romains lui offrit l'occasion, qu'il saisit avec ardeur, d'aborder l'étude de la flore de la région méditerranéenne, et, mettant à profit tout le temps qu'il ne devait pas consacrer à son service, il explorait avec autant de soin que de succès les environs de Civita-Vecchia, de Rome et de Frascati. Dans ses nombreuses herborisations il recueillait la plupart des espèces déjà connues à ces riches localités et y en découvrait un certain nombre qui n'y avaient pas encore été constatées.

Il a publié dans notre *Bulletin* deux articles intéressants sur ses recherches botaniques pendant la durée de son séjour dans l'Italie centrale (1).

Il distribua libéralement alors, comme il s'est toujours plu à le faire depuis, le produit de ses récoltes; et c'est par le don d'un fascicule renfermant les plantes les plus rares de la partie de l'Italie qu'il avait explorée qu'il inaugurait les charmantes et si amicales relations que j'ai toujours eues avec lui et auxquelles sa mort prématurée et si regrettable devait seule mettre un terme.

Nommé médecin aide-major de 1re classe le 31 décembre 1863, il ne restait que quelques mois en France au 6e régiment de ligne, et sollicitait comme une faveur d'être attaché en Algérie au 1er bataillon d'infanterie légère. Pendant les cinq années consécutives qu'il passa à ce bataillon, où il se créa les plus profondes sympathies par la régularité de son service, son dévouement et l'aménité de ses relations, il a recherché toutes les occasions d'explorer les parties les moins connues ou les plus reculées de la province d'Oran, et a fait partie de toutes les expéditions, de toutes les colonnes, de tous les convois qui ont été dirigés vers le sud et l'ouest de la province ou qui ont pénétré dans le Maroc.

De 1864 à 1867, il a exploré les environs de Mascara, de Saïda, de Frendah et de Géryville, et a visité une grande partie des Hauts-Plateaux de la province d'Oran, le Chott El-Chergui et les Sebkha Naama et Touadjeur. En 1865, il a pris part à une expédition qui a compris Stitten, Ghassoul, El-Abiod-Sidi-Cheikh, les deux Arba, les deux Chellala, Bou-Semghoun et Asla, et à une autre expédition sur Aïn-Sefissifa, Aïn-Sefra, Tyout, Asla; il s'est avancé sur l'Oued Benout jusqu'à Bou-Aroua, sur l'Oued Namous jusqu'aux grandes dunes des Areg, et a atteint la plaine des Habilat. En 1866, attaché à une expédition au Maroc, il a visité Figuig, l'Oued El-Hallouf, l'Oued Mouissifer, l'Oued Gouachich, l'Oued Oulakak, la Sebkha Tigri, les Hauts-Plateaux marocains depuis cette Sebkha jusqu'à l'Oued Meharoug, à plus de 50 lieues de la frontière algérienne, d'où il est revenu sur Aïn-ben-Khelil. En 1867, il a résidé à Géryville et a exploré à plusieurs époques la partie des Hauts-Plateaux s'étendant entre ce poste militaire, Frendah et Tiaret. En 1868, il a séjourné à El-Maï pendant plusieurs mois, employés à réunir toutes les espèces de cette localité, et ses courses botaniques ont compris les bords du Chott El-Chergui et les Hauts-Plateaux entre Saïda et Géryville. En 1869, après une courte halte à Tanger, il a résidé successivement à Nemours, Lalla-Maghnia, Gharrouban et Tlemcen.

---

(1) *Note sur la flore de Civita-Vecchia*, publiée dans le *Bulletin de la Société botanique de France* (1863), X, 579, renfermant une liste des plantes les plus intéressantes recueillies à cette localité.
— *Note sur le Ficaria grandiflora* (ibid.), p. 181.

Rappelé en France, Warion est attaché à l'hôpital de Vincennes e 30 mai 1869. Nommé médecin-major de deuxième classe le 23 juillet 1870, il rejoint l'armée du Rhin et fait partie des ambulances de la Garde ; il assiste aux batailles de Gravelotte et de Borni, traverse avec l'armée les lignes prussiennes et, à la suite d'événements douloureux que vous connaissez tous, s'enferme avec elle sous les murs de Metz. Dès le début de cette campagne néfaste, il avait le chagrin de perdre son herbier qu'il avait expédié à Metz, perte considérable, car cet herbier renfermait les riches récoltes qu'il avait faites pendant les cinq années de son séjour en Algérie au prix de tant d'efforts, de fatigues et de dangers.

Penant cette terrible période de sa carrière militaire, dans laquelle un de ses frères tomba devant l'ennemi, il se distingua pendant le siège comme sur le champ de bataille, et autant par son dévouement que par ses talents comme médecin et comme chirurgien. Sorti de Metz le 19 décembre 1870, il fait à l'armée du Nord une nouvelle campagne en qualité de médecin-major au 11ᵉ dragons. Après les dures épreuves de ces deux campagnes et après la conclusion de la paix qui détachait son pays natal de la mère patrie, il obtint de retourner en Afrique et d'y être attaché de nouveau au 1ᵉʳ bataillon d'infanterie légère. Là, malgré les fièvres qui minaient sa robuste santé, il s'empresse de reprendre ses recherches botaniques, ne négligeant aucune occasion de revoir les points qu'il avait déjà explorés et d'en aborder d'autres en se faisant attacher à toutes les expéditions. — Vers la fin de l'année 1871, il visite les Hauts-Plateaux entre Saïda et le Chott El-Chergui. En 1872, les séjours de plusieurs mois qu'il fait à Saïda, à Mascara et à Sidi-bel-Abbès enrichissent la flore d'Algérie d'importants documents. En 1873, ses explorations fructueuses comprennent Tlemcen, Sebdou et El-Aricha. Le 21 novembre de cette même année, pour être à même d'étendre encore le cadre de ses recherches, il demande son incorporation au 2ᵉ régiment de spahis, espérant dans ce nouveau poste prendre part à toutes les expéditions lointaines. De 1874 à 1878, il a résidé à Sidi-bel-Abbès, d'où il a fait de nombreuses excursions botaniques à Daïa à Magenta, dans la vallée supérieure de la Mekerra, à Lamoricière, Tlemcen, Sebdou, El-Aricha, à Lalla-Maghnia, Gharrouban, à Oran et à Miserguin, où il découvre une nouvelle espèce de *Crozophora* (*C. Warionis*). En 1875, il fait partie d'une expédition dans le sud qui, partant de Tlemcen, a compris Sebdou, El-Aricha, Aïn-ben-Khelil, Aïn-Sefissifa, Aïn-Sefra, Tyout, Moghar-Tahtani, Asla, et revint par le Djebel Antar, Bou-Guern et Daïa. A peine de retour de cette longue et laborieuse expédition, il profite d'un congé de quelques semaines pour m'accompagner dans une excursion botanique d'Oran à Alger, dont le but principal était l'exploration du Dahra et du pays compris entre Tenez et Cherchell, contrées acquises récemment à la colonisation et sur lesquelles on n'avait que des notions botaniques insuffisantes. Pendant nos longues herborisations et les laborieuses veillées consacrées à la préparation de nos récoltes, le Dr Warion, mon compagnon de tente, me donna chaque jour des preuves de son amitié toute dévouée, de son zèle pour la science et de la sûreté de son coup d'œil pour la recherche et la détermination des espèces, et j'ai été à même d'apprécier ses qualités de cœur ainsi que l'amabilité, l'enjouement et l'égalité de son caractère. — En 1876, la dernière année de son second séjour de cinq ans en Algérie, il a été attaché à une expédition dirigée sur Ouchda, dans le Maroc, localité jusque-là complètement inexplorée.

En 1877, promu médecin-major de 1re classe, il était, en raison même de son avancement si bien mérité, détaché du corps d'armée d'Afrique et devait à son grand regret renoncer à l'existence si active qu'il avait menée en Algérie. Attaché au 142e de ligne, en garnison à Perpignan, il y reprend ses habitudes de recherches, et trouve dans ses excursions des espèces rares ou nouvelles pour la flore de la France, entre autres le *Brassica fruticulosa*, qui avait échappé aux investigations des botanistes. Il continuait à me communiquer toutes les plantes recueillies dans ses herborisations, et par sa correspondance il me montrait toute sa valeur comme botaniste.

La mort si prématurée du Dr Warion m'enlève non seulement un ami dévoué, un des correspondants qui par leurs découvertes ont le plus contribué à enrichir la Flore Atlantique à l'étude de laquelle je me suis voué, mais elle m'enlève encore un collaborateur dont le concours nous a été précieux pour l'établissement de la *Carte botanique de l'Algérie* et du *Répertoire des localités mentionnées dans le Compendium Floræ Atlanticæ*. Il y a à peine quelques mois, il nous aidait encore dans la laborieuse révision des épreuves de ce travail, et nous fournissait les plus utiles indications topographiques sur les nombreuses stations qu'il a explorées et sur les itinéraires de ses longues pérégrinations dans la province d'Oran, dont il avait recueilli presque toutes les espèces végétales.

Comme l'a dit M. le docteur Rozan (1), médecin principal, chef de l'hôpital militaire de Perpignan, dans le touchant discours qu'il a prononcé sur la tombe de notre ami regretté, la vie militaire de Warion peut se résumer en quelques mots d'une éloquence navrante : quarante-deux ans d'âge, vingt-deux années de service, quinze années de campagnes; mort victime de son zèle et de son dévouement pour le service, à la veille du jour, où, marié à peine depuis un an, il allait connaître les premières joies de la paternité. Sa vie scientifique n'a pas été moins bien remplie que sa vie militaire. Les expéditions auxquelles il a été attaché et les voyages qu'il a faits isolément comprennent une grande partie du littoral de la province d'Oran, presque tout l'ensemble de la région des Hauts-Plateaux et des oasis de cette province; il a pénétré au sud jusque dans les Areg en suivant le cours de l'Oued Namous et celui de l'Oued Benout, au Maroc sur les Hauts-Plateaux, en passant par la Sebkha Tigri, il a atteint le Djebel Meharoug à 50 lieues de la frontière algérienne, et dans la région saharienne les oasis de Figuig. Partout, même sur les points qui avaient été explorés antérieurement avec soin, il a fait d'intéressantes découvertes et recueilli des documents importants au point de vue de l'étude de la distribution géographique des espèces. Ses récoltes, dont il était heureux de faire une large part aux botanistes, ont compris presque toutes les plantes les plus intéressantes ou les plus rares des contrées qu'il a parcourues, et eussent enrichi la flore de l'Algérie d'un plus grand nombre de nouveautés, si trop souvent il n'eût été appelé par son service sur des points que mes compagnons de voyage et moi avions visités en 1856. On lui doit la publication, sous le titre de *Plantæ Atlanticæ selectæ*, d'un exsiccata composé de près de 200 espèces d'Algérie et du Maroc, publication que seul son retour en France l'empêcha de continuer et dans laquelle il n'a généralement admis que des plantes n'ayant pas encore été distribuées dans les autres exsiccata algériens. Il a fourni à l'exsiccata de la Société dauphinoise un grand nombre d'espèces qui, répandues dans les herbiers par cette importante collection, contribueront à vulgariser la connaissance de la flore de l'Algérie. — Sa plus belle découverte est celle d'une curieuse Composée, du groupe des Cinarocéphales, constituant un genre nouveau auquel, pour consacrer le souvenir des services rendus à la science par l'habile explorateur, M. Bentham, l'un des illustres auteurs du *Genera plantarum*, et moi, avons été heureux de donner le nom de *Warionia* (1). D'autres découvertes importantes sont celles du nouveau *Crozophora* (*C. Warionis* Coss.) observé à Miserguin, et de deux espèces nouvelles de *Linaria*, le *L. Warionis* Pomel (*Nouv. mat.— L. Mauritanica* Coss.) et le *L. fal-*

---

(1) Les éléments de cette notice sont empruntés aux notes et à la correspondance du Dr Warion et aux deux discours prononcés sur sa tombe, l'un, au nom du corps de santé, par M. le Dr Rozan, médecin principal, chef de l'hôpital militaire de Perpignan, l'autre par M. O. Debeaux, pharmacien en chef, membre de la Société botanique de France, à celui de la Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées orientales (voy. les numéros des 8, 9 et 10 mars 1880, du journal *l'Indépendant des Pyrenées orientales*).

---

(1) Le *Warionia Saharæ* découvert par le Dr Warion dans la région saharienne de la province d'Oran à Bou-Semghoun, et retrouvé par lui à trois autres localités du sud de la même province, Mghaïla, Tyout et le col de Hadjaj au nord de Moghar-Tahtani, paraît avoir son centre de végétation au Maroc. En effet, le Dr Warion l'y a constaté luimême à l'Oued Mouissifer, au Djebel Mouilah, à Chegguet-el-Selteni, à Figuig, et mes deux collecteurs indigènes l'y ont récolté à plusieurs localités de la partie méridionale des provinces du sud-ouest, à Agadir, El-Ksima, Ida-Oubakil, Ida-Ouchemlal et Oudjan.

lax Coss., trouvées à plusieurs localités du sud de la province d'Oran. Parmi les espèces que Warion a le premier recueillies en Algérie doivent être cités les *Preslia cervina*, *Trisetum Vallesiacum*, *Linaria heterophylla* Spreng., *Cuscuta corymbosa*. On lui doit aussi la constatation en Algérie, à de nouvelles localités, de plantes très rares, telles que le *Linaria exilis*, le *Campanula fastigiata*, le *Pancratium Saharæ*, etc., et, dans la partie du Maroc limitrophe des Hauts-Plateaux de la province d'Oran, la connaissance de nouvelles stations pour l'*Adenocarpus Hispanicus* et le *Populus Euphratica*.

Tels sont, Messieurs, les titres du docteur Warion comme botaniste. En les signalant à l'attention de la Société botanique, je ne puis oublier que Warion est le second de mes compagnons de voyage qui, longtemps avant l'heure, succombe victime de son dévouement à la science. Aussi la douleur que me cause sa mort si imprévue et si prompte laissera en moi, comme celle du regretté Henri de La Perraudière, une impression ineffaçable à laquelle s'associeront tous ceux qui, comme vous, ont connu et ont pu apprécier son désintéressement, sa libéralité, ses aimables qualités et ses remarquables aptitudes comme médecin (1), comme botaniste et comme explorateur.

Dons faits à la Société :

P. Duchartre, *Note sur la situation des bulbilles chez le* Begonia discolor *R. Br.*

— *Note sur des fleurs monstrueuses de Grenadier* (Punica Granatum L.).

— *Observations sur des Marronniers hâtifs* (Æsculus Hippocastanum L.).

Alphonse Passier, *Les échanges internationaux littéraires et scientifiques.*

Il est donné lecture d'une lettre de M. de Lapparent, président de la Société géologique de France, qui invite les membres de la Société botanique à assister à la séance que la Société géologique tiendra, le 1er avril, pour célébrer le cinquantième anniversaire de sa fondation.

M. Duchartre présente à la Société, de la part de M. Dupont, ingénieur des constructions navales, un ouvrage et un mémoire qui ont paru récemment.

---

(1) Les services que, comme médecin, il a rendus en Algérie lui avaient, dès 1866, mérité la croix de chevalier de la Légion d'honneur.

L'ouvrage, dit M. Duchartre, est intitulé : *Les essences forestières du Japon*, et forme un in-octavo de 172 pages; il a été publié en une série de fragments dans la *Revue maritime et coloniale*. Le mémoire a pour titre : *Notes relatives aux Kakis cultivés japonais;* il a paru dans le *Bulletin de la Société d'horticulture et d'acclimatation du Var*. Les éléments de ces deux travaux ont été réunis par M. E. Dupont pendant un séjour de trois années qu'il a fait au Japon, où il était chargé d'une mission importante.

L'ouvrage de M. E. Dupont, sur les essences forestières du Japon, est rempli de renseignements instructifs qui ont été recueillis sur place et, en grande partie, arrachés à la méfiance instinctive des Japonais. Il est divisé en quatre parties qui traitent : la première, des essences résineuses fournissant les bois qui sont presque seuls utilisés au Japon ; la deuxième, des essences feuillues ; la troisième, des produits accessoires des forêts ; la quatrième, de la fabrication de divers objets en bois. Le livre se termine par le tableau des résultats qu'ont donnés de nombreuses expériences, faites à l'arsenal d'Iokoska, en vue de déterminer le poids qu'exigent pour se rompre des pièces de différents bois japonais de mêmes proportions, et par la liste des espèces ligneuses examinées par l'auteur, nommées botaniquement en même temps que par leur dénomination locale figurée et expliquée. Chemin faisant, l'auteur a fourni des données précieuses sur différents points d'agriculture et d'industries japonaises. Ainsi, entre autres, il expose la manière dont les habitants de diverses provinces obtiennent artificiellement, sur des bûches de quelques Chênes à feuilles tombantes (*Quercus serrata* et *glanduligera* principalement), amenées par une série d'opérations à un commencement de décomposition, une production abondante de Champignons comestibles qui se continue pendant cinq ou six années consécutives. L'espèce qu'on récolte le plus habituellement, qui entre pour une part importante dans l'alimentation, et qui en outre, une fois desséchée, fournit la matière d'un commerce considérable avec la Chine, n'est malheureusement désignée que par son nom japonais de *Siitaké*. La production en est due au transport naturel des spores, et cependant elle paraît avoir toujours lieu sur les bois préparés convenablement.

Le mémoire de M. E. Dupont sur les Kakis du Japon (*Diospyros Kaki* Linn. f.) a pour objet essentiel de signaler par leurs noms et leurs qualités les nombreuses variétés des fruits du Plaqueminier japonais. Une grande planche jointe au mémoire montre combien varient de forme ces fruits, dont les uns sont globuleux, plus ou moins déprimés, dont les autres sont ovoïdes, plus ou moins oblongs, ou deviennent même trois fois plus longs qu'épais et pointus. Le Kaki est le principal arbre fruitier du Japon ; ses fruits sont consommés dans ce pays en quantité très considérable, soit à l'état frais, soit après dessiccation ; plusieurs de leurs variétés, d'après M. E. Dupont, égalent ou surpassent même en délicatesse nos bonnes poires de Beurré. La production en est en outre extrêmement abondante. Aussi l'auteur fait-il ressortir l'intérêt qu'aurait la culture de ces arbres dans les parties méridionales de la France et en Algérie. Quant à l'histoire botanique de ces arbres et à la recherche de leur origine, il ne s'en occupe point, et l'on sait cependant qu'elles ne laissent pas d'offrir des difficultés sérieuses.

M. Franchet exprime l'opinion qu'il existe au Japon deux *Diospyros* spontanés (*D. Lotus* et *Morrisianus*), et que tous les *Diospyros* cultivés appartiennent au *D. Kaki*, malgré les différences que peut présenter la forme du fruit.

M. Van Tieghem expose la première partie de la communication suivante, dont la seconde partie est développée par M. Gaston Bonnier :

RECHERCHES SUR LA VIE RALENTIE ET SUR LA VIE LATENTE (Première Note),

par **MM. Ph. VAN TIEGHEM et Gaston BONNIER**.

Nous poursuivons depuis quelque temps, au laboratoire de botanique générale du Muséum, une série de recherches sur les divers phénomènes que les plantes manifestent pendant qu'elles se trouvent à l'état de vie ralentie ou à l'état de vie latente, et pendant qu'elles passent de vie active à vie latente, ou de vie latente à vie active. Nous nous proposons de communiquer à la Société les résultats de ces études à mesure qu'ils nous paraîtront clairement établis, sans nous astreindre pourtant à suivre un ordre quelconque dans notre exposition. C'est plus tard seulement, quand le moment sera venu de réunir tous les résultats dans un travail d'ensemble, qu'il y aura lieu de classer les faits dans leur enchaînement logique.

Aujourd'hui nous nous bornerons à appeler l'attention de la Société sur deux points différents de notre sujet, en traitant : 1° de l'action du froid sur certaines graines à l'état de vie latente ; 2° de l'action exercée par certains bulbes ou tubercules à l'état de vie ralentie sur l'atmosphère qui les entoure : transpiration, respiration, asphyxie et fermentation alcoolique consécutive.

§ 1. — **Action du froid sur certaines graines. — Embryons gelés.**

On sait, depuis les expériences déjà anciennes d'Edwards et Colin (1834), que les graines mûres peuvent être soumises à des températures très basses, par exemple à — 36°, température de congélation du mercure, sans perdre leur faculté germinative. Tout récemment M. C. de Candolle, profitant des appareils frigorifiques de M. Raoul Pictet, a soumis pendant deux heures, à une température de — 80°, dix espèces de graines choisies parmi les plantes les plus différentes. Elles ont germé en même temps que les graines de comparaison non refroidies, et aucune différence n'a été remarquée dans le développement ultérieur des plantules (1).

L'innocuité des basses températures étant tenue pour un fait général, on attachera peut-être quelque intérêt à l'exception présentée sous ce rapport par les graines des Érables, et notamment de l'*Acer pseudo-Platanus*.

Parmi les fruits de cet Érable, beaucoup tombent sur le sol à l'automne, d'autres demeurent tout l'hiver attachés aux branches pour ne se détacher qu'au printemps suivant. Par les froids rigoureux de l'hiver dernier, où la température s'est abaissée à Paris jusque vers — 25°, ces deux sortes de fruits et les graines qu'ils renferment se sont trouvés soumis à des conditions très différentes. Directement exposés à l'air à une certaine hauteur, les fruits aériens ont été refroidis au-dessous de — 25° ; protégés par une couche de neige plus ou moins épaisse, les fruits terrestres ont été maintenus à une température beaucoup moins basse. Aussi, les deux sortes de graines présentent-elles en ce moment (premiers jours de mars) un aspect tout différent. Les graines aériennes ont toutes, sans exception, leur embryon gelé. Les cotylédons sont mous, d'un vert foncé ; leurs tissus ont été désorganisés par l'action du froid. Les graines terrestres, au contraire, ont presque toutes leur embryon en parfait état. Placés dans les mêmes conditions de chaleur, d'air et d'humidité, les premières ne germent pas, les secondes germent rapidement.

On trouve, comme on pense bien, quelques cas intermédiaires, mais seulement parmi les graines qui ont passé l'hiver sur le sol. Certaines d'entre elles ont en effet l'embryon en partie désorganisé ; les cotylédons sont gelés seulement sur les bords, par exemple, ou sur une partie de la surface. Sans doute, pour ces fruits-là, la couche de neige protectrice s'est trouvée, par une circonstance quelconque, moins épaisse ou moins durable.

Recueillant ces fruits d'Érable demeurés intacts à la surface du sol, nous avons cherché vers quelle température il fallait les abaisser pour y congeler les embryons. A cet effet, des fruits entiers et des embryons dépouillés de leurs enveloppes ont été soumis aux basses températures obtenues en mélangeant dans des proportions diverses de la glace et du chlorure de calcium cristallisé.

---

(1) C. de Candolle, *De l'effet des températures très basses sur la faculté germinative des graines* (*Verhandlungen der schweizer. Naturforsch. Gesellschaft, Jahresbericht* 1877-1878, Berne, 1879).

En mélangeant 1 partie en poids de glace avec 3 parties de chlorure de calcium, nous avons obtenu et maintenu une température de — 22°. Après quatre heures d'exposition à cette température de — 22°, tous les embryons étaient gelés, aussi bien les embryons enfermés dans les fruits que les embryons dénudés.

En mélangeant 1 partie en poids de glace avec 2 parties de chlorure de calcium, nous avons obtenu et maintenu une température variant entre — 15° et — 17°. Après quatre heures d'exposition à cette température moyenne de — 16°, aucun des embryons n'était gelé; tous ont germé plus tard.

Mais si l'on soumet à cette même température de — 16° des embryons sortis de l'état de vie latente, ayant commencé à germer en poussant leur radicule, ils gèlent aussitôt.

On peut donc admettre approximativement que le point où l'embryon de l'Érable gèle dans la graine à l'état de vie latente est situé quelque part vers — 20°. Cette température ayant été de beaucoup dépassée cet hiver pour les fruits restés aux branches, mais n'ayant pas été atteinte pour les fruits tombés sur le sol à l'automne et recouverts de neige, la différence observée plus haut s'explique aisément.

Parmi les arbres et les arbustes qui gardent les fruits à leurs branches tout l'hiver, d'autres que l'Érable n'ont-ils pas eu, par les froids rigoureux de la saison passée, l'embryon détruit dans la graine? Nous en avons étudié un certain nombre appartenant à diverses familles, ayant les uns des fruits secs, les autres des fruits charnus. Presque tous avaient l'embryon inaltéré. Le Gui nous a paru offrir un intérêt particulier. Son embryon est vert en effet comme celui de l'Érable, et comme il est renfermé dans un fruit charnu, il conserve une assez notable proportion d'eau. Le froid ne l'a pourtant pas congelé, et la chose paraît digne d'attention si l'on considère que les branches qui portent les fruits ont été attaquées et désarticulées. Parmi les plantes étudiées, une seule, une Légumineuse, le *Thermopsis nepalensis*, nous a montré dans ses gousses toutes les graines, aussi bien dans l'albumen que dans l'embryon, ramollies et congelées (1).

§ 2. — **Action exercée par les bulbes ou les tubercules à l'état de vie ralentie sur l'atmosphère qui les entoure. — Asphyxie et phénomènes consécutifs.**

Nous nous sommes proposé de rechercher avec quelle intensité les bulbes, tubercules, rhizomes qui sont à l'état de vie ralentie conservent encore des relations d'échange gazeux avec l'atmosphère qui les entoure. Les expériences faites ont porté sur des bulbes ou tubercules à l'état où ils ne forment aucune cellule nouvelle, dans les conditions où ils peuvent être conservés d'une saison à l'autre, ou même pendant une année, sur tablettes, exposés à l'air ordinaire.

---

(1) Une autre Légumineuse, le *Gleditschia ferox*, dont les gousses avaient passé l'hiver sur le sol sous la neige, avait également toutes ses graines ramollies et congelées, tant dans l'albumen que dans l'embryon.

1° *Transpiration.* — On peut se demander d'abord s'il se manifeste, chez les végétaux à l'état de vie ralentie, des échanges de vapeur d'eau avec l'extérieur, si l'on peut reconnaître dans ces échanges les caractères de la transpiration. Nous avons étudié à ce sujet les tubercules d'*Ullucus tuberosus*, *Oxalis crenata*, *Solanum tuberosum*, les bulbes de *Tulipa Gesneriana*, *Hyacinthus orientalis*.

Si ces tubercules, non préalablement desséchés, sont exposés à l'air ordinaire lorsqu'ils ont cessé de s'accroître et de développer leurs tissus, on constate toujours au bout d'un certain temps une perte de poids. Cette perte de poids représente presque exactement le poids d'eau perdu par la plante pendant cette période. On peut s'en assurer en desséchant complètement (c'est-à-dire jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de perte de poids) à une température fixe un certain poids de tubercules au commencement, et le même poids de tubercules de la même espèce à la fin de l'expérience. On trouve une proportion d'eau plus faible chez les seconds que chez les premiers. En général, la différence représente à très peu près la perte de poids des tubercules exposés à l'air.

Cette émission plus ou moins lente de vapeur d'eau à l'extérieur est-elle une simple dessiccation, une évaporation ralentie, comme celle que produirait un corps quelconque imprégné d'eau et exposé à l'air ? Pour le reconnaître, nous avons placé comparativement des tubercules de même espèce, le plus souvent pris sur le même individu, les uns dans l'air ordinaire, les autres dans de l'air saturé d'humidité. Dans ces conditions, on constate encore une perte de poids chez les tubercules ou bulbes placés dans l'air *saturé*. Cette perte de poids est, bien entendu, beaucoup plus faible que celle des tubercules laissés à l'air ordinaire. Citons l'exemple suivant : Des bulbes de *Tulipa Gesneriana* exposés à l'air ordinaire ont perdu 1/6^e de leur poids d'eau en deux mois (du 15 novembre au 15 janvier); des bulbes placés dans l'air saturé ont perdu 1/45^e de leur poids d'eau pendant le même temps.

Ainsi, ce phénomène est bien comparable à celui de la transpiration chez les plantes à l'état de vie manifestée.

On peut du reste mettre en évidence, sans pesées, cette émission de vapeur d'eau dans l'air saturé. Il suffit d'enfermer les bulbes ou tubercules dans un flacon relativement grand, renfermant une atmosphère close, contenant de l'air humide. Au bout d'un temps plus ou moins long, dans les mêmes conditions extérieures de température et d'état hygrométrique, on voit apparaître de petites gouttelettes d'eau sur les parois intérieures du flacon ; pour certains tubercules qui ont une transpiration active, l'eau ruisselle même sur les parois, et peut venir s'accumuler au fond du flacon.

2° *Respiration.* — Nous avons aussi recherché la manifestation de la respiration chez les plantes à l'état de vie ralentie. Pour cela, nous avons placé dans des flacons dont la capacité était assez grande relativement au volume des végétaux, des bulbes ou tubercules des espèces citées plus haut, auxquels il faut ajouter des tubercules d'*Apios*, *Dahlia*, *Oxalis Deppei*.

En analysant les gaz par la potasse et l'acide pyrogallique, à différentes époques, nous avons pu constater, pour tous les tubercules ou bulbes mis en expérience, une absorption d'oxygène et une émission d'acide carbonique.

L'activité respiratoire est du reste très différente pour les divers tubercules. Tandis que des tubercules d'*Ullucus tuberosus*, par exemple, ont consommé tout l'oxygène de leur flacon en moins d'un mois, pour le remplacer par l'acide carbonique, un même poids de tubercules de *Dahlia* placés dans un flacon de même dimension n'a pas consommé en deux mois 1/10ᵉ de l'oxygène de l'air. La respiration est encore beaucoup moins active chez les tubercules de *Solanum tuberosum*.

Mais, en somme, dans tous les cas observés, nous avons pu reconnaître chez les bulbes ou tubercules à l'état de vie ralentie le phénomène respiratoire, dont l'intensité peut être considérablement atténuée, mais qui ne disparaît jamais complètement.

3° *Asphyxie : phénomènes consécutifs.* — Si l'une des expériences précédentes est longtemps prolongée, les tubercules, ayant consommé tout l'oxygène de l'air, finissent par se trouver au milieu d'une atmosphère composée d'azote et d'acide carbonique. En les laissant encore pendant un temps assez long dans cette atmosphère, on constate que, chez les bulbes ou tubercules qui renferment des matières sucrées, il se produit encore de nouvelles quantités d'acide carbonique, bien qu'il n'y ait plus d'oxygène dans le flacon.

La nouvelle quantité d'acide carbonique ainsi produite est très variable. Elle est à peine sensible pour les Pommes de terre. Elle peut atteindre en peu de temps jusqu'à deux ou trois fois le volume de l'eau primitif chez les Tulipes ou l'*Oxalis crenata*. Quelquefois même la pression du gaz dégagé est assez forte pour faire sauter le bouchon paraffiné qui clôt le bocal où les tubercules sont renfermés.

Pour étudier avec plus de précison les phénomènes qui se produisent lorsqu'on asphyxie les tubercules ou bulbes renfermant des matières sucrées, nous avons repris les expériences en les plaçant dès le commencement dans une atmosphère d'acide carbonique pur.

Par exemple, des bulbes de Tulipes et des tubercules d'*Oxalis* ainsi traités ont produit en un mois de très grandes quantités d'acide carbonique venant s'ajouter à l'acide carbonique initial. En même temps on peut constater qu'il se produit de l'alcool dans l'intérieur des tissus du tubercule ou du bulbe. Des Tulipes plongées un mois et demi dans l'acide carbonique et traitées par leur poids d'eau donnent une solution renfermant 1 pour 100 d'alcool. Nous avons pu isoler cet alcool en traitant la solution par le carbonate de potasse cristallisé. En sentant ces tubercules, on perçoit en outre une odeur d'éther qui rappelle un peu celle de l'éther valérianique. Cet éther se forme en trop petite quantité pour que nous ayons pu réussir à l'isoler.

Ajoutons que les tubercules ou bulbes, avant et pendant ces phénomènes, ne présentent à l'examen microscopique aucune trace de ferment organisé, soit à la surface, soit à l'intérieur.

Il faut conclure de ces expériences, qu'en ce cas les tubercules ou bulbes sucrés à l'état de vie ralentie sont à eux-mêmes leurs propres ferments, comme dans le cas où une plante ou partie de plante renfermant des sucres est asphyxiée à l'état de vie manifestée (expériences de MM. Lechartier et Bellamy, Pasteur, Müntz). Ainsi, même à l'état de vie très ralentie, le protoplasma des cellules peut décomposer la matière sucrée et produire de l'acide carbonique, quand l'oxygène extérieur vient à lui manquer.

Ajoutons que les Tulipes ainsi asphyxiées pendant un mois et des Tulipes de même espèce, mais restées à l'air, ayant été placées dans les mêmes conditions de chaleur et d'humidité, les premières se sont développées et ont fleuri, tandis que les secondes n'ont produit aucun développement.

On comprend aussi que la plupart des bulbes ou des tubercules ne sauraient être conservés longtemps si on les privait d'oxygène.

M. Duchartre fait remarquer, qu'au point de vue des résultats qui viennent d'être indiqués, il doit exister des différences considérables entre les bulbes d'une espèce à l'autre. Ainsi, il pense que les bulbes de Lis, qui peuvent à peine demeurer quelques semaines hors de terre, doivent se comporter autrement que ceux de Glaïeul, qui passent de longs mois dans un état de vie latente.

M. Edm. Bonnet donne lecture de la communication suivante :

SIMPLE NOTE SUR LA PRODUCTION DE LA CHLOROPHYLLE DANS L'OBSCURITÉ,

par **M. d'ARBAUMONT.**

Dans sa séance du 27 juin dernier, la Société botanique de France a reçu communication d'une note très intéressante d'un de ses membres, M. Ch. Flahault, *Sur la présence de la matière verte dans les organes actuellement soustraits à l'influence de la lumière* (1).

Les faits anormaux dont notre confrère vient de reprendre l'étude ne sont pas nouveaux pour la science, mais il ne paraît pas qu'on se soit suffisamment occupé jusqu'ici d'en déterminer la cause par la recherche des circonstances dans lesquelles ils se produisent.

D'après M. Flahault, ces faits se rapporteraient tous à deux ordres de phénomènes différents.

Ainsi la chlorophylle renfermée sous des téguments souvent fort épais, dans l'embryon de certains Phanérogames : *Evonymus*, *Acer*, *Citrus*, *Viscum*, etc., se produirait, suivant lui, pendant la première période de la formation de la graine, alors que, grâce à la transparence et au peu d'épaisseur des parois ovariennes, la lumière pénétrait facilement dans les parties les plus profondes. La substance verte ainsi produite dans les conditions normales se conserverait ensuite pendant longtemps sans altération, mais inerte, dans une obscurité complète, jusqu'au moment de la germination, où l'afflux de nouveaux rayons lumineux doit lui rendre, avec sa plasticité première, toute l'énergie de son rôle physiologique. Dans les jeunes plantes des *Pinus* et autres Conifères, développées sous une couche épaisse de terre, c'est seulement au contraire au moment de la germination que les cotylédons commencent à se colorer en vert ; d'où la conclusion que la chlorophylle se forme ici sans intervention de la lumière.

M. Flahault affirme en outre avoir constaté expérimentalement que, dans l'un et l'autre cas, le phénomène qui nous occupe est constamment accompagné de la transformation des matières nutritives emmagasinées dans la plante, ce qui laisse entrevoir, entre le maintien ou la formation de la chlorophylle dans l'obscurité et la disparition des dépôts de réserve, une relation probable de cause à effet.

Cet exposé sommaire des observations de M. Flahault était indispensable pour préparer l'étude des faits que je demande maintenant la permission de signaler à la Société botanique. Il n'est pas à ma connaissance qu'ils aient jamais fait l'objet d'aucune remarque, et je les crois de nature à corroborer sur certains points le système de mon honoré confrère.

---

(1) *Bull. de la Soc. bot.* 1879, p. 249 et suiv.

On sait que dans la plupart, sinon dans toutes les variétés cultivées des *Cucurbita maxima* et *Pepo*, les parois ovariennes du fruit mûr sont garnies à l'intérieur d'une couche pulpeuse fort épaisse, dans laquelle sont engagées plus ou moins profondément les graines avec leurs trophospermes. La surface de ce tissu de revêtement est creusée de larges sillons longitudinaux correspondant aux divisions carpellaires, et il s'en détache dans certains endroits, surtout dans le voisinage et sur le parcours des trophospermes, des masses de tissu granuleux ou framboisé, qui proéminent ou pendent en grappes lâches dans l'intérieur de la cavité.

Toute la masse de ce tissu de revêtement est essentiellement formée d'un lacis assez compliqué de filaments vasculaires noyés dans un parenchyme spongieux, dont les éléments, surtout au voisinage des graines, prennent ordinairement un développement considérable. J'ai mesuré dans cette région des cellules qui variaient de $0^{mm},36$ à 1 millimètre de longueur, sur $0^{mm},17$ à $0^{mm},62$ de largeur. Ces cellules affectent d'ailleurs les formes les plus variées ; leurs parois restent toujours très minces, et elles sont remplies d'un mucilage granuleux incolore, tenant ordinairement en suspension des gouttelettes huileuses et des corpuscules de couleur jaune plus ou moins foncée, semblables à ceux qui donnent à la chair épaisse du mésocarpe sa coloration caractéristique. Je désignerai, si l'on veut, ces corpuscules sous le nom de paillettes.

L'amidon est assez rare dans les cellules franchement parenchymateuses de la paroi ovarienne, tandis qu'on le rencontre au contraire assez abondamment au voisinage des filaments vasculaires, sous forme de grains arrondis ou elliptiques très variables de dimensions.

Il y a quelques années — c'était en novembre 1875 — le hasard fit tomber sous mes yeux un quartier de Potiron (*Cucurbita maxima*) de la variété dite *Potiron jaune gros*, plus ou moins franche, dont la pulpe ovarienne, jaune pâle à l'ordinaire, ou tirant parfois sur l'orangé, était colorée dans certains endroits en vert foncé. Cette coloration se remarquait surtout sur le bord des sillons carpellaires ou des crevasses provoquées par le développement exagéré des tissus, et plus encore dans le voisinage des graines, et sur quelques-uns des processus filamento-parenchymateux qui pendaient dans la cavité ovarienne.

Je crus tout d'abord à une simple invasion de moisissure, mais, voulant déterminer l'espèce du parasite qui la provoquait, — *Mucor* ou *Aspergillus*, — il me fut bien vite facile de reconnaître mon erreur.

A la loupe, puis sous le microscope, à un faible grossissement, je constatai, non sans étonnement, que cette coloration anormale était due, non pas à la fructification d'un Cryptogame inférieur, mais bien à la présence, dans les grandes cellules à parois minces qui entouraient les filaments vasculaires, d'un nombre considérable de grains verts, parfaitement intacts dans certaines cellules, plus ou moins altérés dans les cellules voisines, et présentant dans les premières toute l'apparence des grains ordinaires de chlorophylle.

Le fait me parut intéressant, et, me plaçant justement au point de vue qui a été depuis celui de M. Flahault, je résolus d'en suivre l'étude. Ici, comme dans plusieurs des exemples cités par mon honoré confrère, je me trouvais en présence de ce phénomène remarquable, sinon de la formation, — ce que de prime abord je croyais difficile à prouver, — tout au moins de la persistance de la chlorophylle verte et granuleuse dans des régions tissulaires soustraites absolument et depuis longtemps à toute action de la lumière.

Le fruit, en effet, était arrivé à sa complète maturité ; il ne s'y manifestait aucune trace d'altération pathologique, et il avait été récolté en temps normal, longtemps après l'épaississement des parois ovariennes qui, dans l'espèce cultivée dans mon jardin, atteignent, au minimum, de $0^{m},07$ à $0^{m},08$ d'épaisseur.

Ce phénomène était d'autant plus remarquable que, dans toutes les autres parties du fruit, graines, épicarpe et mésocarpe, la substance chlorophyllienne, tout au moins à l'état vert, avait complètement disparu. Je dis à l'état vert, car on sait que la présence de la chlorophylle jaune ou amorphe a été constatée dans la graine des *Cucurbita* (1).

Mon premier soin fut de contrôler cette observation par l'examen de plusieurs autres fruits qui furent ouverts devant moi. La plupart d'entre eux contenaient également, dès le moment de l'ouverture, des groupes plus ou moins considérables de cellules vertes.

J'ai eu depuis diverses occasions de constater des faits semblables, notamment en décembre 1877, et les remarques auxquelles ils ont donné lieu ont été consignées, comme les précédentes, dans une suite de notes et de dessins que mon intention de compléter plus tard ces recherches, ou même de les comprendre dans un travail d'ensemble sur la production de la chlorophylle sans intervention de la lumière, m'avait empêché jusqu'ici de sortir de mes cartons.

La communication de M. Flahault m'engage à ne pas attendre plus longtemps, et à apporter telle quelle ma petite part de contribution à l'étude de cette question intéressante.

Dans tous les exemples que j'ai eus sous les yeux, je n'ai jamais rencontré de grains de chlorophylle ailleurs que dans les grandes cellules à parois minces du tissu granuleux dont la situation a été suffisamment indiquée plus haut.

---

(1) A. Héraud, *Nouveau Dictionnaire des plantes médicinales*, Paris, 1875, p. 167.

Ils s'y montrent toujours en assez grand nombre, tantôt nageant isolés dans le suc cellulaire ou réunis en petits groupes, tantôt au contraire amoncelés en masses compactes qui occupent le centre même des cellules ou sont quelquefois rejetées de côté contre l'une des parois, mais sans y contracter jamais d'adhérence.

Considérés en eux-mêmes, on reconnaît aisément que ces grains sont ordinairement de forme lenticulaire, à contours assez réguliers, circulaires, elliptiques ou vaguement polygonaux. Leur coloration verte est très franche, avec un noyau central réfringent, ou quelquefois aussi, mais beaucoup plus rarement, avec deux ou plusieurs petits centres de réfringence isolés ou confluents. Enfin, traités par l'iode, ils présentent la réaction ordinaire de la chlorophylle amylacée, ce qui achèverait au besoin de lever tous les doutes sur leur véritable nature. Quelques-unes de mes notes constatent cependant, je dois l'avouer, que l'iode paraît être resté sans action sur le noyau central de certains grains qui avaient été préalablement décolorés par l'alcool. Mais ce ne sont là en tout cas que des faits exceptionnels et peut-être mal observés. Je regrette qu'il soit trop tard cette année pour les contrôler par de nouvelles observations.

Le diamètre des grains est variable. J'en ai rencontré qui mesuraient de $0^{mm},002$ à $0^{mm},004$, avec des intermédiaires. Ce qui varie beaucoup moins, c'est le mode de distribution de ces mêmes grains. Il y a, à cet égard, une localisation assez remarquable, les grains de même grosseur étant toujours réunis dans les mêmes cellules.

Et maintenant, étant bien établi que ce sont réellement des grains de chlorophylle que nous avons sous les yeux, je me trouve ramené à la question qui s'est naturellement posée au commencement de ce travail. Comment expliquer la présence de cette substance dans une région du fruit depuis longtemps soustraite à toute action lumineuse? Les choses se passent-elles ici comme pour l'embryon des *Acer*, *Evonymus* et autres plantes où la chlorophylle se forme, d'après M. Flahault, dans les premiers temps du développement de l'ovaire? Ou bien, au contraire, avons-nous affaire à un nouveau cas de formation chlorophyllienne en dehors de toute intervention de la lumière?

On peut opposer de sérieuses objections à la première de ces hypothèses.

Et tout d'abord il me répugne d'admettre que la substance verte de la chlorophylle persiste, aussi longtemps après sa formation, dans les parties les plus profondes de l'ovaire, tandis qu'elle a complètement disparu des couches plus extérieures. Je remarque, en outre, qu'en raison de sa constitution élémentaire et de la position même qu'il occupe dans le fruit, le tissu grumeleux à grandes cellules framboisées, où l'on rencontre cette substance, présente tous les caractères d'un véritable tissu de prolifération qui a dû se former tardivement, à une époque où les parois ovariennes avaient déjà pris une épaisseur considérable. L'étude du développement de ce tissu nous aurait directement fixé sur ce point. Je n'ai malheureusement pas eu occasion de l'entreprendre.

Je suis frappé d'une autre considération, c'est que, si les grains de chlorophylle dataient des premiers temps du développement de l'ovaire, il faudrait bien admettre, la croissance des tissus qui les renferment s'étant produite également et proportionnellement sur tous les points de la cavité ovarienne, que ces mêmes grains, simples épaves d'un état antérieur, devraient se trouver épars et disséminés dans des cellules isolées sur toute la surface de cette paroi. Or, j'ai constaté au contraire que les cellules vertes sont toujours accumulées sur certains points assez exactement circonscrits, tandis qu'elles font absolument défaut partout ailleurs.

Comment expliquer en outre, dans cette hypothèse, qu'à égalité de grosseur et de maturité, on trouve de ces grains dans certains fruits et qu'on n'en trouve pas dans d'autres ? La cause de cette diversité ne peut évidemment résider que dans une modification constitutionnelle intervenue chez certains ovaires au cours, et très probablement dans une des dernières périodes, de leur développement. Quant à déterminer le pourquoi de cette modification, ce serait une entreprise audacieuse dans laquelle il ne m'appartient pas d'entrer pour le moment. C'est assez de constater le fait.

Mais il y a plus, et j'apporte, à l'appui de ma façon de voir, des preuves tirées de l'observation directe :

1° J'ai rencontré souvent dans les cellules vertes des grains en voie de bipartition, avec formation de deux centres bien distincts de réfringence. La substance chlorophyllienne a donc conservé ici toute son activité vitale; elle n'est pas restée à l'état d'inertie, comme celle qu'on rencontre sous les téguments épais de la graine chez les *Acer* ou les *Evonymus*. Il y a une différence sensible entre les deux phénomènes.

2° Je relève parmi mes dessins celui d'une cellule récemment divisée en deux par la formation d'une cloison longitudinale. Chacune des cellules filles est encore munie de son noyau bien visible, et chaque noyau est entouré d'une couche de fines granulations chlorophylliennes.

Je surprends ici sur le fait le phénomène de la formation de la chlorophylle dans l'obscurité la plus complète. Est-ce à dire qu'il en ait été de même pour tous les grains renfermés dans les cellules voisines, et qu'on puisse ainsi généraliser les conséquences de cette observation ?

Je n'oserais aller jusque-là, mais de tout ce qui précède il me semble clairement résulter que la présence de la chlorophylle dans la cavité du fruit mûr chez les *Cucurbita* se rattache toujours, soit à un fait de formation récente, soit à la bipartition répétée de quelques grains formés primitivement dans l'ovaire, double phénomène vital qui se produit, dans l'un et dans l'autre cas, indépendamment de toute action des rayons lumineux.

Je n'ai plus qu'une observation à présenter sur ce point, mais il est important d'en tenir compte.

J'ai constaté que les cellules à chlorophylle étaient toujours situées au contact ou tout au moins dans le voisinage de dépôts de matières nutritives, et notamment de dépôts amylacés ordinairement assez abondants. Cette remarque vient à l'appui des idées de M. Flahault touchant l'influence des matériaux de réserve sur la production ou la conservation de la chlorophylle dans l'obscurité, et elle va en outre nous permettre de risquer une conjecture sur le rôle physiologique qu'il convient d'attribuer à cette substance ainsi localisée.

Formée tardivement ou tout au moins entretenue et renouvelée aux dépens des matériaux de réserve situés à sa portée, elle doit très probablement contribuer elle-même à entretenir pendant quelque temps ce foyer d'alimentation, soit par la production de nouveaux grains d'amidon, soit plus probablement par l'élaboration de principes immédiats qui, se répandant dans les tissus après la dissolution des grains verts, arrivent jusqu'à la graine pour servir à son alimentation.

Je viens de parler de la dissolution des grains verts. C'est sur le mécanisme de cette dissolution considérée dans ses différentes phases que je voudrais maintenant appeler un instant l'attention du lecteur. L'étude de ces phénomènes de dégradation présente un certain intérêt, et je ne pouvais souhaiter de trouver pour l'entreprendre un champ d'observations plus assuré que celui qui se présentait à moi.

On se rappelle en effet qu'à côté des cellules dont les grains de chlorophylle sont demeurés intacts et franchement colorés en vert, il s'en trouve constamment d'autres où la substance chlorophyllienne est au contraire plus ou moins altérée, de telle sorte qu'on peut rencontrer dans un espace restreint, et quelquefois même dans une seule et unique préparation, toutes les formes de transition entre le type normal de la chlorophylle granuleuse et les paillettes jaunes qui en dérivent dans le fruit mûr.

Il y a, m'a-t-il paru, deux modes ou deux processus principaux de dégradation, avec quelques nuances intermédiaires : la dégradation centripète et la dégradation centrifuge.

Quelquefois, en effet, c'est à la périphérie que les grains de chlorophylle commencent à se décolorer ; cette décoloration gagne peu à peu le noyau central, qui, tout en restant réfringent, finit par s'entourer d'une couche de substance pigmenteuse d'un jaune assez foncé, finement granuleuse et affectant la forme, tantôt de petits bâtonnets, tantôt de corpuscules elliptiques, le plus souvent de simples paillettes irrégulièrement découpées.

Quand le grain de chlorophylle est arrivé à ce degré d'altération, toute la partie périphérique s'est transformée en une matière mucilagineuse incolore chargée de granulations graisseuses ou amylacées, et qui tend à se dissoudre dans le suc cellulaire ambiant. Mais cette dissolution s'opère lentement ; aussi rencontre-t-on souvent des amas de paillettes jaunes englobées avec leurs noyaux réfringents dans une sorte de magma mucilagineux où les contours des grains primitifs sont encore vaguement indiqués.

Dans la dégradation centrifuge, la décoloration commence au contraire à se manifester au centre du grain, tandis qu'on voit se former à la périphérie des dépôts plus ou moins réguliers de matière réfringente fortement teintée de vert. Tantôt cette matière dessine autour du grain un cercle continu, tantôt elle se dispose en deux segments reliés l'un à l'autre par leurs extrémités amincies, ou en deux bâtonnets affectant la forme d'un V; tantôt enfin il ne se produit qu'un seul segment en forme de croissant muni de cornes très effilées qui se rejoignent aussi à l'autre extrémité du diamètre. Cette dernière disposition paraît être la plus fréquente.

Je n'insisterai pas sur un type plus rare dans lequel la matière réfringente se condense en épaississements flexueux ou vermiculaires qui sillonnent le grain en divers sens.

Tandis que la partie centrale continue de s'éclaircir, les épaississements en cercle ou en segments ne tardent pas à s'altérer à leur tour ; on les voit s'obscurcir peu à peu et prendre une coloration jaune semblable à celle des paillettes centrales qui ont été décrites un peu plus haut.

Lorsque l'épaississement forme autour des grains un cercle continu, celui-ci garde souvent assez longtemps cette forme primitive, mais il finit toujours par se fragmenter de manière à former en se déroulant deux, trois ou même un plus grand nombre de petites paillettes rectangulaires.

Les épaississements en segments se rompent aussi aux points restés minces à la périphérie du grain, et, s'il ne s'est formé qu'un segment en croissant, c'est au point de jonction de ses cornes effilées que la rupture se produit.

Ces segments se redressent ensuite peu à peu et l'on a alors des corps fusiformes plus ou moins grêles, dont la ressemblance est souvent très frappante avec certaines Diatomées de la tribu des *Pleurosigma*.

Ces diverses espèces de paillettes ont été décrites et figurées par M Trécul, qui les a observées dans les fruits de plusieurs végétaux, notamment dans ceux du *Capsicum pseudocapsicum*, du *Lycium vulgare*, des *Lonicera etrusca*, *Caprifolium*, etc., etc., sans toutefois les avoir directement rattachées à un état quelconque de dégradation chlorophyllienne. Je renvoie sur ce point au mémoire du savant botaniste (1), sous réserve, bien entendu, des opinions de l'auteur, aujourd'hui fort ébranlées, touchant la nature vésiculaire de ces formations.

Lorsque les segments épaissis des grains en voie de dégradation centrifuge se sont ainsi écartés ou distendus après la rupture de leurs points d'attache, la partie centrale, au lieu de s'en isoler comme on serait tenté de le croire tout d'abord, y reste au contraire assez longtemps adhérente, sous forme d'un corps globuleux à contours peu accusés, et ordinairement teinté en vert pâle.

Ici encore peuvent se rencontrer plusieurs dispositions différentes. Quand deux paillettes se sont formées par segments dans un même grain, elles s'évasent ordinairement d'un seul côté et présentent alors l'aspect de deux glumes d'avoine dans l'entrebâillement desquelles est plus ou moins engagé le corps globuleux en question. S'il ne s'est produit qu'une seule paillette, celle-ci conserve assez longtemps, vue de profil, la forme d'un croissant très évasé, et c'est sur sa partie concave que le corps globuleux reste attaché. Enfin, il y a aussi des formes intermédiaires, mais beaucoup moins fréquentes et dont le détail nous entraînerait trop loin.

Ce qu'il importe davantage de constater, c'est que les deux modes de dégradation, centripète et centrifuge, se rencontrent indifféremment dans les grains de toute taille; il m'a paru cependant que la dégradation centrifuge prédominait dans les plus petits grains.

Quel que soit d'ailleurs son mode d'adhérence aux paillettes, le corps globuleux, après être resté quelque temps faiblement teinté de vert, finit par se décolorer complètement, en se chargeant de fines granulations, et il contient presque toujours, en cet état, sur la ligne même ou sur la courbe d'adhérence, un ou deux noyaux réfringents, beaucoup plus visibles qu'ils ne l'étaient dans les grains de chlorophylle intacts. On se rappelle que ces noyaux persistent aussi en cas de dégradation centripète; ils font au contraire ordinairement défaut lorsque la dégradation a été vermiculaire ou sinueuse.

L'étude microchimique des grains de chlorophylle ainsi dégradés pourrait sans doute donner lieu à de curieuses observations. Je n'en ai malheureusement que de très sommaires à présenter sur ce point.

L'eau iodée et le chloroiodure de zinc donnent aux paillettes jaunes, de quelque mode de dégradation qu'elles dérivent, une teinte verte très accusée, qui tourne ensuite au jaune brun foncé.

La substance granuleuse des corps globuleux isolés ou agglutinés dans un magma mucilagineux se colore en rose au contact du sucre et de l'acide sulfurique, ce qui est l'indice d'une réaction azotée.

---

(1) A. Trécul, *Les formations vésiculaires dans les cellules végétales* (*Annales des sciences naturelles*, 4e série, t. X, p. 154-155, et pl. v).

Enfin, si les noyaux réfringents décolorés ou même légèrement jaunis prennent encore quelquefois une teinte violacée quand on les traite par les réactifs iodés, on finit toujours par les voir se dissoudre dans l'alcool, par suite probablement d'une dégénérescence huileuse. Et en effet, dans les cellules où les grains sont complètement désagrégés, les noyaux disparaissent pour faire place à des gouttelettes très réfringentes, — probablement des gouttelettes d'huile, — tenues en suspension avec les paillettes elles-mêmes, dans le mucilage provenant de la dissolution des corps globuleux.

Quant aux paillettes, on les trouve alors, tantôt nageant isolément dans le suc cellulaire épaissi, tantôt accumulées en masses informes ; ou bien encore, réduites en très petits fragments, elles sont réparties à la surface interne de grandes sphères hyalines qui occupent souvent un espace considérable dans la cavité cellulaire, et proviennent, selon toute apparence, de la dilatation des couches externes des anciens corps globuleux.

Ces diverses phases de dégradation s'observent très bien dans les cellules elles-mêmes, mais il est encore plus commode de les étudier sur les grains qui se sont répandus dans le liquide du porte-objet, ce qui facilite beaucoup la dislocation des paillettes et la dissolution finale des corps globuleux.

SÉANCE DU 2 AVRIL 1880.

PRÉSIDENCE DE M. COSSON.

M. Poisson, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président fait part à la Société, dans les termes suivants, d'une nouvelle douloureuse qu'il vient de recevoir :

J'ai encore la pénible mission de vous annoncer une nouvelle perte que la Société vient de faire. J'apprends par une lettre de mon ami M. A. Letourneux, datée d'Alexandrie, que son oncle, un des botanistes qui ont le plus contribué à l'exploration botanique de l'ouest de la France, un des membres les plus anciens de notre association, a succombé à une courte maladie.

M. Tacite Letourneux, né en 1804, à Rennes (Ile-et-Vilaine), se livra de bonne heure à l'étude de la botanique sous les auspices du professeur Degland. Il exerça ensuite à Nantes les fonctions d'avoué et se lia intimement avec M. James Lloyd, dont il seconda les recherches et qui lui a dédié sa *Flore de la Loire inférieure.* Entré plus tard dans la magistrature, il habita successivement Lusignan (Vienne) et Fontenay-le-Comte (Vendée), où il a dirigé longtemps, comme président, les travaux du tribunal. Dans ces deux résidences, il continua à se livrer avec ardeur à l'exploration de la flore de l'Ouest.

L'âge de la retraite l'ayant ramené à Nantes, il consacra tous ses soins à l'établissement d'un riche herbier comprenant les plantes de l'Europe occidentale et du bassin méditerranéen, ainsi qu'à celui d'une collection de Mollusques terrestres et fluviatiles. Son neveu, A. Letourneux, qui lui avait voué une affection toute filiale, était en relations constantes avec lui et ne manquait jamais de lui attribuer la plus large part dans les récoltes de plantes et de Mollusques, d'une véritable valeur scientifique, qu'il a successivement faites en Algérie, en Égypte, dans les îles Ioniennes, en Dalmatie, en Croatie, etc. Tous ces précieux matériaux étaient classés avec soin par M. T. Letourneux, qui s'en constituait le conservateur et enrichissait chaque jour les collections de son neveu en en échangeant les doubles avec les nombreux naturalistes ses correspondants.

Une courte maladie, qui a seule interrompu ses études favorites, l'a enlevé brusquement, le 8 mars dernier, à l'affection de sa famille et à l'estime de ses concitoyens

M. T. Letourneux, président honoraire du tribunal de Fontenay-le-Comte, était chevalier de la Légion d'honneur.

M. le Président proclame membres de la Société :

MM. Dupuis (Jules-Émile), présenté par MM. Duchartre et Cosson;
Martelli (Ugolino), membre des Sociétés entomologique et cryptogamique d'Italie, via della Forca, n° 8, à Florence, présenté par MM. Bureau et Malinvaud;
Muro (Mme Céline), rue la Fontaine, 4, à Auteuil, présenté par MM. Bureau et Poisson.

M. le Président annonce en outre trois nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

Louis Brevière, *Catalogue des Mollusques testacés, terrestres et fluviatiles, observés dans le département de la Nièvre.*

Paul Petit, *De l'endochrome des Diatomées.*

Mission scientifique au Mexique : *Études sur les Reptiles et les Batraciens*, par MM. A. Duméril et Bocourt, 6ᵉ livraison (don du Ministère de l'Instruction publique).

H. Baillon, *Histoire des Plantes*, t. VII (don du Ministère de l'Instruction publique).

M. Lemoine fait hommage à la Société des deux premières livraisons d'un ouvrage qui a pour titre : *Atlas des caractères spécifiques des plantes de la flore parisienne et de la flore rémoise* (1), et il explique en quelques mots le plan et le but de cette publication.

M. Malinvaud donne lecture d'un télégramme de M. Charles Flahault, délégué par la Société pour la représenter à la réception faite à l'illustre voyageur suédois Nordenskiöld, arrivé aujourd'hui même à Paris. M. Flahault annonce qu'un banquet offert à M. Nordenskiöld, par voie de souscription, sous les auspices de la Société de géographie, aura lieu lundi prochain 5 avril à l'hôtel Continental. Les membres de la Société botanique qui désireraient y prendre part doivent se faire inscrire le plus tôt possible au bureau de l'agent de la Société de géographie, 184, boulevard Saint-Germain.

M. Eug. Fournier fait à la Société la communication suivante :

SUR UN NOUVEAU GENRE DE GRAMINÉES MEXICAINES,

par **M. Eug. FOURNIER**.

J'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société deux planches dues au crayon exercé de M. Faguet, qui représentent un genre nouveau de Graminées mexicaines.

Le genre *Lesourdia* est dédié à notre excellent confrère M. le docteur E Le Sourd, qui partage son temps entre la direction de la *Gazette des hôpitaux* et le soin d'un herbier considérable installé par lui dans sa belle propriété de Baix, au pied des montagnes de l'Ardèche, et qui sera un jour un guide tout trouvé pour la Société lorsqu'elle tiendra une session dans ce département non encore exploré par elle.

Le genre *Lesourdia* se compose de deux espèces : *L. multiflora* et *L. Karwinskyana*. La première n'existe que dans mon herbier, où elle provient d'un petit exsiccata recueilli à Tampico par un botaniste nommé

---

(1) Voy. la *Revue bibliographique*, t XXVI, p. 230.

Bernier. Ce botaniste, sur le compte duquel je regrette de n'avoir aucun renseignement, avait donné ses plantes à son ami M. Uzac, alors pharmacien, rue du Bac, à Paris; quand notre honorable confrère M. Buffet a fait l'acquisition de la pharmacie Uzac, il y a trouvé ces plantes dont il a bien voulu se dessaisir à mon profit; je m'empresse de saisir ici l'occasion de l'en remercier. La seconde espèce de *Lesourdia*, le *L. Karwinskyana*, n'avait encore été observée par moi que parmi les Graminées mexicaines de Karwinsky, dont je dois la communication à l'obligeance bienveillante de M. Regel, lorsque je l'ai rencontrée après la gravure des deux planches dans l'exsiccata de MM. Parry et Palmer, qui date de 1878, et qui a été récemment acquis par notre Président.

Le *Lesourdia Karwinskyana* est une plante probablement annuelle, portant une tige simple ou divisée, et terminée par conséquent, soit par un seul épillet, soit par autant d'épillets qu'il y a de ramifications. Je dis *épillet* et non *épi*. C'est là l'un des caractères saillants de ce singulier genre. L'épillet terminal du *L. Karwinskyana* se compose de deux glumes, de deux ou trois fleurs fertiles, et d'une houppe terminale. Les deux glumes sont inégales, trilobées, avec un long mucron dans leur milieu. Dans chaque fleur fertile, la glumelle inférieure est trilobée avec le lobe médian trilobé lui-même, ce qui donne cinq lobes, dont les intermédiaires aigus et courts, le médian et les deux extrêmes aristiformes. Cette structure est fréquente chez les Chloridées.

Le *L. multiflora* diffère en ce qu'il est vivace, rameux, en ce que les fleurs inférieures sont plus nombreuses, alternes-distiques, et la glumelle inférieure 7-lobée, possédant en plus de la précédente 2 lobes extérieurs, courts et aigus. En outre, les arêtes se réfractent après la floraison et deviennent horizontales au lieu de rester droites. La complication plus grande de cette espèce l'a fait préférer pour servir de type à l'illustration du genre. Les numéros de l'explication des planches suffisent pour que l'on comprenne parfaitement cette illustration. Il faut cependant consigner ici quelques détails sur la structure de la glumelle supérieure qui est représentée un peu repliée sur elle-même, et dont, pour cette raison, les détails ne sont pas tous visibles. Cette glumelle est, comme toujours, bicarénée, et porte sur le milieu de son sommet, entre les deux carènes, un court bouquet de petits poils. En outre, les carènes sont mucronées chacune. Cette terminaison de chacune des deux carènes de la glumelle supérieure des Graminées, fort rare, si l'on considère l'ensemble de la famille, ne l'est pas si l'on considère seulement les Pappophorées et les Chloridées, que Kunth réunissait dans son premier mémoire (*Mémoires du Muséum d'histoire naturelle*, t. II, p. 62) publié en 1815, sous le nom de *Gramina chloridea*. Je ne crois pas, il est vrai, que ce dernier auteur ait lui-même signalé le caractère dont je parle; mais j'ai pu le constater sur plusieurs espèces de *Chondrosium*, notamment sur le *Ch. Karwinskyi*, n. sp., sur le *Ch. Aschenbornianum* Nees, sur le *Ch. exile*, n. sp., et sur le *Ch. microstachyum*, n. sp. J'ajouterai à cet égard que ce genre, bien qu'il paraisse homogène par le port, présente une assez grande diversité de structure dans ses glumelles, l'inférieure étant 3-7 lobée, suivant les espèces et la supérieure tantôt simple, tantôt 5-lobée, si l'on considère comme lobes les mucrons des deux carènes. Dans certaines espèces du même genre, elle est fendue suivant la ligne médiane...

Dans les deux espèces de *Lesourdia*, au-dessus des fleurs, l'axe commun de l'épillet s'épanouit en un fascicule de longues arêtes. Il est difficile d'apprécier morphologiquement ce fascicule stérile qui termine également les épillets des genres *Pappophorum* et *Triraphis*. Chez le *T. Pumilio*, R. Brown (*App. ad Denh. et Clapp. Voy.* p. 245) a caractérisé ce fascicule terminal ainsi : « Floribus reliquis neutris, 1-valvibus ». Il y a quelques objections à faire à cette manière de considérer les faits. Sans doute, si l'on n'avait pour la discuter que les exemples offerts par les Pappophorées, on disserterait inutilement, n'ayant pas de base suffisante. Mais la base nécessaire est fournie par certaines Chloridées, d'une organisation très voisine. Ici il existe non plus un épillet à fleurs inférieures fertiles avec un fascicule terminal stérile, mais un épi à épillets latéraux qui sont uniflores chez le *Microchloa*, et formés dans les autres genres d'une fleur inférieure fertile et d'un fascicule stérile. Chez le *Cynodon Dactylon*, ce fascicule est réduit à une seule arête. Chez l'*Atheropogon curtipendulus*, il existe deux formes : dans la plus simple, la fleur stérile est uniaristée ; dans la forme plus développée, elle est triaristée. On peut concevoir, dans ce second cas, qu'il ne reste à la fleur stérile que les trois arêtes de la glumelle inférieure de la fleur fertile. Chez l'*Atheropogon filiformis*, n. sp., la fleur stérile a manifestement cinq divisions qui représentent les cinq divisions de la glumelle inférieure, dont trois aristées, la médiane et les deux extrêmes. Jusqu'ici l'analogie entre la fleur stérile et la fleur fertile est évidente. L'*Eutriana multiseta* Nees *Agr. bras.*, 413 (Kunth *Gram.* II, 169, tab. 138), que Trinius nommait *Pappophorum eutrianoides*, porte à l'extrémité de son épillet, au-dessus de l'unique fleur fertile, un nombre d'arêtes beaucoup plus considérable. Kunth y a considéré chaque arête comme correspondant à une fleur. Si l'opinion de Kunth était exacte, il y aurait lieu d'établir pour l'*Eutriana multiseta* un genre distinct des genres *Eutriana* ou *Atheropogon*. Mais l'augmentation du nombre des arêtes pourrait fort bien tenir, ou à la juxtaposition de plusieurs fleurs stériles 3-aristées, ou à un phénomène de multiplication, et alors ne procéder que d'une seule fleur terminale et stérile.

Il y a un autre point d'organisation commun aux deux espèces de *Lesourdia* : l'existence de deux longs stigmates plumeux qui serpentent entre les arêtes, et donnent à l'épillet un aspect particulier; je dois signaler en outre l'absence d'anthères. Le genre est peut-être dioïque, et s'il en est ainsi, on pourrait s'attendre à ce que le sexe mâle fût fort différent.

Le genre *Lesourdia* appartient aux Pappophorées, où il est voisin du *Triplaris* de R. Brown. En voici les diagnoses.

LESOURDIA, nov. gen.

Spiculis terminalibus, basi plus minus setosis, plurifloris ; glumis hyalinis æqualibus, floribus articulatis, terminalibus fasciculatis abortivis ; callo piloso ; palea inferiore 3-aristata, superiore bicarinata ; stylo apicali brevi, stigmatibus plumosis longis exsertis. — Stamina in floribus adultis haud visa. An planta dioica ?

L. KARWINSKYANA. — Planta annua, culmis simplicibus erectis ; foliis sparsis appressis subpungentibus, ligula hyalina ; spiculis racemosis appressis bractea glumæformi suffultis; glumis valde inæqualibus apice trilobis, lobo medio longe setoso, gluma inferiore fere duplo minore, aliquando nervo tertio abortiente binervi, superiore 3-plurinervi ; floribus fertilibus 2-3, reliquis ad aristas 2-pollicares redactis ; palea inferiore 5-fida, lobis intermediis acutis brevibus, medio longius, et extimis aristatis, aristis erectis, palea superiore bidentata.

Cañon de las Minas (KARW. n. 992) ; PARRY et PALMER n. 925.

L. MULTIFLORA. — Planta perennis, culmis 4-5-pollicaribus, nodosis, geniculato - ascendentibus ramosissimis ; foliis congestis brevibus rigidis striatis plicatis subpungentibus, ligula brevissima ; spiculis 2″-2″1/2 longis multifloris : floribus alternis distichis ; glumis lanceolato-linearibus longis paulum inæqualibus, inferiore minore, apice trifidis, lobo medio longe mucronato, lateralibus breviter acuminatis ; palea inferiore concava 7-fida, 3-aristata, aristis cartilagineis, recurvis, scabris, summis majoribus pollicem longis, palea superiore involuta, bicarinata, carinis in mucronem productis, apice inter carinas breviter pilosa ; ovario elliptico-lineari in stylum brevem desinente, stigmatibus longis pilosis exsertis.

Tampico (BERNIER).

Explication des planches.

Pl. 3. — Port du *Lesourdia multiflora.*
Pl. 4. — Fig. I-II. — *L. multiflora.*
1. Épi grossi.
2. Gaîne, ligule et feuille.
3. Bractée supérieure, glumiforme
4. Glume inférieure.
5. Glume supérieure.

6. Fleur fertile vue en dehors.
7. Fleur fertile vue en dedans.
8. Glumelle supérieure avec les organes sexuels, vue en dedans.
9. Glumelle supérieure isolée, enroulée.
10. Ovaire avec les deux styles.
11. Le même, ouvert.
12. Port du *L. Karwinskyana.*

M. Duchartre demande à M. Fournier quelle est la nature des arêtes qu'il a signalées sur la glumelle supérieure.

M. Fournier répond qu'elles ne sont que la terminaison des nervures, peu apparentes d'ailleurs, qui constituent les carènes.

M. Cosson fait observer que la glumelle supérieure peut être bicarénée par des causes diverses, notamment par le contact des bords de la glumelle inférieure. Ce fait a été bien établi par Kunth, qui admet, comme M. Cosson, que la glumelle supérieure est composée d'une seule pièce.

M. Bonnier fait la communication suivante :

DE LA VARIATION AVEC L'ALTITUDE DES MATIÈRES COLORÉES DES FLEURS CHEZ UNE MÊME ESPÈCE VÉGÉTALE, par **M. Gaston BONNIER**.

J'ai profité du voyage que j'ai fait cette année en Autriche et en Hongrie pour recueillir quelques observations sur les modifications que présente *une même espèce* lorsqu'on se déplace en altitude. Ces observations portent sur les graines, les rhizomes, les bulbes ou tubercules, et sur la coloration des fleurs.

Je donnerai aujourd'hui à la Société botanique le résultat des observations faites sur ce dernier point. Elles viennent confirmer celles qu'a recueillies M. Adolphe Pellat dans les Alpes françaises et dont j'ai donné lecture l'année dernière à la Société.

L'observation de la teinte donnée par les fleurs n'est pas toujours facile. Il faut tout d'abord se placer dans des habitats comparables. Toutes les conditions, sauf celles qui résultent de la différence d'altitude, doivent être à peu près les mêmes. Aussi les observations ont été recueillies sur des espèces croissant sur des plateaux découverts, sur des sols de même nature. En outre, comme la teinte varie avec l'âge de la fleur, je n'ai comparé que des fleurs de même âge. Cet âge de la fleur était en général défini par la déhiscence d'un nombre déterminé d'anthères. Enfin, lorsque chez les fleurs de même âge la teinte varie avec les individus en une même localité, il faut y déterminer la teinte moyenne sur un grand nombre de fleurs.

La coloration est assez facile à mesurer en général avec le chromomètre de la Société sthénochromique. Dans les cas où je n'ai pas rencontré de teintes comparables à celles de la fleur sur l'échelle graduée des couleurs, je les ai reproduites à l'aquarelle.

La variation avec l'altitude de la teinte moyenne donnée par des fleurs de même âge, chez une même espèce, a une intensité très différente, suivant les diverses espèces, mais elle a lieu pour toutes dans le même sens. Grâce au chromomètre et à la comparaison des couleurs reproduites, on peut reconnaître des variations qu'il est impossible d'observer au premier coup d'œil. En effet ces variations sont, en général, moins intenses que celles qui se produisent avec la latitude et dont la vue est immédiatement frappée.

J'ai recueilli des observations dans les Alpes autrichiennes et les Carpathes sur les espèces suivantes :

Leontodon autumnalis.
Geranium silvaticum.
Silene inflata.
Rosa alpina.
Saxifraga aizoides.
Bellidiastrum Michelii.
Myosotis silvatica.
Thymus Serpyllum.
Campanula rotundifolia.
Trifolium pratense.
Ranunculus silvaticus.
Silene diurna.
Ranunculus acris.
Epilobium spicatum.
Hypochœris radicata.
Origanum vulgare.
Campanula pusilla.
Veronica montana.
— Beccabunga.
Viola tricolor.
Taraxacum Dens-leonis.
Erigeron alpinus.
Dianthus glacialis.
Biscutella lævigata.
Silene rupestris.
Saxifraga oppositifolia.
Bellis perennis.
Phyteuma spicatum.
Galium Cruciata.
Geranium pratense.

Trois de ces espèces : *Viola tricolor*, *Phyteuma spicatum*, *Geranium pratense*, présentent une si grande variation dans une même localité, que je n'ai pas tenu compte de l'observation des teintes moyennes.

La comparaison des teintes à diverses altitudes a présenté une égalité à peu près complète chez deux espèces (*Rosa alpina*, *Erigeron alpinus*).

Pour toutes les autres espèces, la comparaison des teintes, en deux, trois, quatre et quelquefois cinq localités d'altitude croissante, a montré d'une façon incontestable une augmentation de coloration avec l'altitude.

Cette variation est étonnamment prononcée chez les *Myosotis silvatica*, *Campanula rotundifolia*, *Ranunculus silvaticus*, *Galium Cruciata*; faible, au contraire, chez les *Thymus Serpyllum*, *Geranium silvaticum*.

A mesure qu'on s'élève, on voit apparaître bien plus fréquemment la coloration rose chez lés fleurs ordinairement blanches ou peu colorées des *Bellidiastrum Michelii*, *Silene inflata*, *Silene rupestris*, *Bellis perennis*.

Ajoutons que l'examen microscopique, fait immédiatement sur place en plusieurs cas, montre que l'augmentation de teinte n'est pas due à un changement dans la répartition des matières colorantes. C'est l'augmentation du nombre des grains du pigment pour une surface donnée, ou la teinte plus foncée du liquide coloré dans les cellules, qui donne aux plantes leur couleur plus intense.

Rappelons que, par suite de l'atmosphère moins épaisse et surtout de la quantité de vapeur d'eau moins grande traversée par les rayons solaires, la quantité de chaleur rayonnante et de lumière reçues par les plantes augmente avec l'altitude. C'est ce qu'ont montré d'une manière précise les mesures faites dans la chaîne du mont Blanc par MM. Violle et Margottet. On voit que la production des matières colorantes varie dans le même sens.

Bien que l'intensité de cette variation soit très diverse pour les différentes espèces, on voit qu'on peut tirer, des observations qui précèdent, la conclusion suivante :

Pour une même espèce, la coloration des fleurs de même âge augmente en général avec l'altitude, à égalité de toutes les autres conditions.

Différentes questions sont adressées à M. Bonnier, à la suite de sa communication.

M. Duchartre lui demande sur quelle nature de réserves ont porté ses observations, et s'il a constaté que les matières nutritives fussent accumulées en plus forte proportion dans les plantes des hautes altitudes.

M. Bertrand voudrait savoir si les matières oléagineuses contenues dans les graines à diverses altitudes ont été séparées de l'albumine et des matières ternaires.

M. Prillieux demande si les réserves observées étaient recueillies au même moment et dans une phase correspondante à la végétation des plantes.

M. Bonnier répond que ses observations ont porté sur les réserves définies d'une même espèce, recueillies autant que possible dans un état comparable, au moment où la plante passe de la vie manifestée à la vie ralentie. Il n'a pas fait l'analyse comparative des graines qu'il a récoltées à diverses altitudes.

M. l'abbé Hy, professeur à la Faculté libre des sciences d'Angers, fait la communication suivante :

DE LA STRUCTURE DE LA TIGE DANS LES MOUSSES DE LA FAMILLE DES POLYTRICS,

par **M. l'abbé HY.**

La structure de la tige dans les Muscinées est un des points les mieux connus, il semble, de l'anatomie végétale. La simplicité de cette organisation, où l'élément vasculaire fait totalement défaut, conduit naturellement à y supposer aussi plus d'uniformité que chez les végétaux supérieurs ; c'est l'avis auquel se rattachent tous les auteurs qui, depuis Schimper, ont traité cette question, et que ce botaniste exprimait ainsi dans son plus récent ouvrage : « Pauca de caulis structurâ anatomicâ simplicissimâ » monenda sunt. »

Cependant le genre *Polytrichum* avait déjà présenté dans sa tige des particularités assez notables. La figure donnée dans la *Bryologie d'Europe*, et complétée par la description plus claire qui l'accompagne, indique autour du faisceau médullaire « plusieurs couches de cellules étroites, » jaunâtres, renfermant des granules amylacés ». D'autre part, on lit dans le *Traité de botanique* de Sachs (trad. franç. p. 426) : « Dans le *Polytrichum commune*, il se forme, outre le faisceau central, des faisceaux semblables, mais plus grêles, dans le parenchyme fondamental ». Ces descriptions, on le voit, sont loin d'être concordantes, et la dernière semble attribuer au *P. commune* une organisation spéciale qui l'éloignerait des autres plantes de sa famille.

Pour vérifier ces faits et expliquer ces données contradictoires, j'ai pensé que l'étude de la tige pouvait présenter quelque intérêt dans la famille des Polytrics. Plus d'une raison, d'ailleurs, attire vers ces plantes l'attention des anatomistes : de tous les végétaux cellulaires, ce sont ceux que leur grande taille, la direction verticale de leur tige, la fermeté de leurs tissus, placent au premier rang. Ils représentent bien le type le plus élevé des Muscinées, où les distingue, comme groupe à part, tout un ensemble d'importants caractères. Enfin leur rôle physiologique lui-même, tout humble qu'il est encore, ne permet pas de les confondre avec leurs congénères appelées dédaigneusement *les pygmées* du Règne végétal. Schimper avait déjà signalé le rôle important que remplissent plusieurs espèces, dans la fixation des dunes, par la propriété qu'elles possèdent à un haut degré d'agglutiner les grains de sable ; on peut y ajouter la part efficace que prend à la formation des tourbières le *Polytrichum commune*. Plus robustes que les plantes du genre *Sphagnum*, auxquelles on fait l'honneur habituel de la formation tourbeuse, les Polytrics favorisent singulièrement cette production par la vigueur et la résistance de leurs longues tiges qui s'entrelacent en feutre serré et servent à consolider rapidement les prairies flottantes.

Les Polytrics forment un groupe très naturel, qui admet toutefois des variations importantes ; tandis que par ses représentants les plus humbles, ceux notamment du genre *Atrichum*, il se rattache aux Bryacées, il s'élève d'autre part, dans le genre *Polytrichum*, jusqu'aux formes les plus compliquées de l'ordre des Mousses. Pour avoir une idée exacte de l'organisation de ces plantes, il importe d'abord de l'étudier dans ses types extrêmes, puis, en suivant les intermédiaires naturels, rattacher entre elles les différences de détail qui peuvent se présenter. La brièveté de cette note me force à insister aujourd'hui sur une faible partie du travail ; je me contente de signaler des divergences de structure, sans essayer des généralisations ni même des rapprochements prématurés, que la comparaison minutieuse de tous les genres de la famille peut seule permettre d'établir. Grande, en effet, est la différence de structure dans la tige des deux espèces que l'ensemble de leurs caractères connus désignait comme les termes les plus éloignés du groupe parmi les espèces de nos pays, je veux dire l'*Atrichum undulatum* et le *Polytrichum commune*.

Commençons par ce dernier. C'est bien le géant de la famille, du moins en Europe, car sa taille atteint jusqu'à deux pieds de longueur : les descriptions qui vont suivre ont été prises sur des échantillons qui mesuraient 45 centimètres en moyenne ; encore, malgré tout le soin avec lequel ces plantes avaient été arrachées, une partie considérable de leur base était demeurée au fond des tourbières de Juigné-sur-Loire, où ces Mousses peuvent tout à l'aise se développer en profondeur.

Un premier examen fait remarquer trois régions dans l'axe de ces plantes. L'une, profonde, longuement rampante et ramifiée, est recouverte dans toutes ses parties par un feutre de radicelles sans présenter aucune trace de feuilles. C'est de ce rhizome que s'élèvent verticalement les vraies tiges, qui restent toujours simples : les unes, vigoureuses et élancées, absolument glabres, sont pourvues de feuilles abondantes et se terminent par des fleurs ; les autres, pâles et grêles, ne portent pas de feuilles vertes, mais leur surface est couverte d'écailles et montre sur trois lignes spirales régulières d'abondants poils radicaux. Il est facile de se convaincre que ces dernières ne sont que l'état jeune des précédentes, puisque entre elles on peut observer tous les passages ; cependant, comme l'aspect et plusieurs caractères les séparent, les portions dénudées de l'axe seront désignées ici sous le nom de stolons.

L'idée me vint d'abord que ces deux sortes de tiges aériennes pouvaient présenter chacune une structure particulière, et qu'alors se trouveraient expliquées les descriptions différentes données par Sachs et par Schimper.

Une section prise dans la région moyenne vint détruire cet espoir, et montra dans les deux cas une structure très analogue, qui correspondait assez exactement à la figure donnée dans le *Bryologia europæa*. Cependant cette première coupe avait son intérêt : celle du stolon montrait notamment que les poils radicaux, loin de prendre naissance sur la tige même, comme tous les auteurs l'ont écrit, étaient des productions dorsales des écailles. Ces feuilles rudimentaires et privées de chlorophylle portent, dans toute leur longueur et sur les deux côtés de la nervure médiane, de nombreux poils colorés en brun, simples ou plus rarement ramifiés. Je n'ai trouvé nulle part la description exacte de ces écailles. Cependant, comme c'est le seul exemple que je sache de feuilles de Mousses donnant naissance à de vrais poils, le seul, par suite, de feuilles où l'on puisse distinguer morphologiquement une couche épidermique du parenchyme fondamental, cette particularité aurait dû éveiller l'attention de botanistes aussi exacts que minutieux.

Voyant que les stolons ne présentaient pas de structure interne qui leur fût propre, je revins aux vraies tiges, et une nouvelle section, prise cette fois vers le sommet, montra exactement les caractères décrits dans la *Botanique* de Sachs. Le contraste était tel à tous les points de vue, qu'un observateur non prévenu aurait pu croire être en présence de deux plantes différentes. Cependant elles étaient tirées de la même tige, et bientôt des coupes intermédiaires vinrent montrer les passages de l'une à l'autre. La contradiction apparente était dès lors expliquée : Sachs avait décrit la tige telle qu'elle est à son sommet, tandis que Schimper n'en avait étudié que la région moyenne.

Puis donc que la tige présentait déjà deux types si distincts de structure, il était naturel de rechercher si, en prolongeant l'investigation dans les régions profondes, on trouverait encore des modifications nouvelles. Je tournai mon attention vers le rhizome recouvert de son feutre épais, et ne tardai pas à y reconnaître une organisation si différente, que je ne puis concevoir comment Schimper a pu dire « qu'il ne diffère des vraies » tiges que par l'absence des feuilles et ses éléments cellulaires plus » allongés ».

Le cylindre central avait totalement changé d'aspect : plus de moelle distincte, ni même de tissu fondamental à cellules diminuant de largeur vers la circonférence ; tout le faisceau était constitué par un tissu uniforme et lignifié. Ce faisceau lui-même, très étroit, présentait une section caractéristique, celle d'un prisme triangulaire à angles mousses et à faces profondément canaliculées. Tout autour s'étendait un revêtement de cellules vides, analogue pour l'aspect à l'enveloppe corticale des Sphaignes ; enfin, une rangée de cellules épidermiques pilifères, sur trois rangs, recouvrait tout l'ensemble. Le manchon cortical entourait ainsi le prisme central circonscrit, et figurait sur la section une zone annulaire interrompue seulement en trois de ses points, correspondant aux lignes pilifères de l'épiderme, par des éléments dont la couleur foncée et le petit diamètre contrastaient avec les larges cellules voisines. Enfin, les canalicules du prisme central lui-même étaient remplis par un tissu spécial que sa teinte plus pâle distinguait assez du corps ligneux.

La complication de cette région de la tige formée ainsi de cinq tissus différents, la différence que présentaient ces tissus sous le rapport de leur nature et de leur symétrie avec ceux des régions plus élevées, exigeaient que l'on suivît avec soin et graduellement les modifications qui devaient relier entre eux des types de structure si divers. Sans entrer dans de longs détails, je me bornerai à signaler seulement les principaux changements que l'on observe en s'élevant sur la tige. C'est d'abord l'apparition d'une moelle au centre du faisceau ligneux primitivement uniforme, puis c'est la diminution graduelle dans l'importance de l'enveloppe corticale. En effet les éléments plus épais, et d'abord à peine distincts, qu'il recélait sur trois de ses points, se dessinent de plus en plus et empiètent peu à peu sur lui ; ils s'insinuent latéralement entre lui et l'épiderme, le resserrent et finissent par le faire disparaître complètement. Cette disparition correspond assez exactement au point de la tige où les caractères du rhizome viennent de faire place eux-mêmes à ceux de l'axe aérien ; l'épiderme ne produit plus de poils, et perd tous ses autres caractères au point qu'on peut douter de son existence même, et admettre qu'il a vraiment disparu en se localisant sur la page inférieure des écailles du stolon.

Le point le plus saillant de la structure que je viens d'essayer de décrire est sans doute la présence de cette enveloppe corticale à cellules larges et vides, si analogue d'aspect avec la couche correspondante de la tige des *Sphagnum*. Je rappellerai ici que, dans une communication faite dès 1868 devant cette Société, M. Bescherelle avait signalé une structure analogue au sommet de la tige dans le genre *Philonotis*, et montré qu'on rechercherait vainement rien de comparable dans les tiges aériennes d'autres espèces. Mes observations n'infirment en rien cette conclusion, puisque, dans les Polytrics, c'est le rhizome seulement qui présente ce caractère. Du reste, la ressemblance avec l'enveloppe corticale des Sphaignes n'est ici qu'apparente ; au point de vue de la morphologie et du développement, ces deux tissus n'ont rien de commun, tout au plus leurs fonctions peuvent-elles les rapprocher l'un de l'autre ; et ce qui porte d'abord à le croire, c'est l'habitat même du Polytric, souvent entremêlé aux touffes de *Sphagnum*. Mais si l'on a déjà notablement exagéré le rôle de l'enveloppe corticale des Sphaignes en lui attribuant principalement l'ascension rapide de l'eau le long des tiges, je suis convaincu, après plusieurs recherches physiologiques, qu'on ne peut accorder aucune propriété semblable au Polytric. Dans l'un et l'autre cas, le liquide s'élève par capillarité dans l'intervalle des nombreux rameaux réunis en faisceaux compacts, sans que la structure interne des tiges y prenne une part notable. On remarquera d'ailleurs que cette couche corticale n'est pas spéciale aux Polytrics que leur station aquatique associe aux Sphaignes dans les tourbières ; il existe une forme plus grêle et franchement terrestre du *Polytrichum commune*, où le revêtement cortical n'est pas moins développé. Enfin, une formation analogue se retrouve dans toutes les espèces du genre *Polytrichum* qu'il m'a été possible d'étudier vivantes dans nos régions, et chacun sait que les *P. formosum, piliferum, juniperinum* sont essentiellement des plantes des lieux arides.

Je n'ajouterai qu'un mot pour compléter cette esquisse de la structure de notre Polytric : la région ligneuse que Schimper indique autour de la moelle n'est pas homogène ni comparable dans tous ses points. Des éléments incolores, irrégulièrement aplatis dans le sens tangentiel, sont limités aux contours de la moelle centrale. Une couche de cellules dorées qui les entoure est remarquable par l'abondance des matières nutritives qu'elle renferme ; ces matières ne se sont point montrées sous forme d'amidon, comme le dit Schimper ; mais, dans trois conditions très diverses où l'observation a pu être faite, elles étaient constituées par des gouttelettes d'huile extrêmement abondantes. Enfin, une troisième zone externe de cellules pâles est la seule qui possède des éléments analogues à ceux des petits faisceaux isolés au sein du tissu fondamental.

Le *Polytrichum commune* n'est pas la seule espèce qui possède de semblables faisceaux surnuméraires épars dans les couches moyennes ; le *P. formosum* en montre d'analogues, quoique plus petits ; enfin l'*Atrichum undulatum* en présente aussi de très distincts, qui peuvent même, nous allons le voir, jeter une certaine lumière sur leurs homologues du genre *Polytrichum*.

La description un peu longue, bien qu'incomplète, de l'espèce précédente dispensera d'entrer ici dans autant de détails. La tige y comprend aussi deux régions distinctes, et, chose frappante, qui permettra peut-être d'établir plus tard un caractère commun à toute la famille, la portion souterraine et feutrée présente, comme dans les Polytrics, une zone corticale de cellules vides.

La différence tient ici plutôt à des détails dont une figure rendrait compte plus clairement qu'une longue description. La tige aérienne, au contraire, présente une structure très instructive sur laquelle il nous importe de nous arrêter un peu. Autour de la moelle s'étend une zone incolore, et celle-ci est directement enveloppée par le tissu fondamental. Les éléments ligneux, si variés dans les Polytrics, semblent donc ici faire défaut. Mais, en fixant attentivement la région moyenne, on aperçoit, sur trois points assez régulièrement espacés, de petits groupes de tissus hétérogènes qu'un grossissement assez puissant peut seul permettre de résoudre. On retrouve alors des cellules ligneuses très épaisses et très étroites, juxtaposées à d'autres qui contrastent par leur grandeur relative et la minceur extrême de leurs parois.

L'absorption spontanée par la tige vivante d'une solution colorée de fuchsine fait mieux ressortir encore ces caractères différentiels. Les éléments étroits et épaissis reçoivent une coloration très intense du courant qui les a traversés; les autres, au contraire, sont les seuls de tous les tissus voisins qui soient restés inaltérés. Vouloir considérer cet ensemble comme un véritable faisceau libéro-ligneux rudimentaire, où les éléments n'atteindraient jamais dans leur développement la forme vasculaire, serait sans doute une conclusion prématurée, encore qu'elle ne serait guère plus audacieuse que celle exprimée par Sachs dans son *Traité de botanique* : « Si l'on considère, dit-il, d'un côté l'existence dans maintes plantes » vasculaires de faisceaux fibro-vasculaires d'une structure extrêmement » simple, et de l'autre l'analogie marquée des cellules cambiformes des » vrais faisceaux fibro-vasculaires avec les éléments constitutifs du faisceau » central et des vaisseaux foliaires des Mousses, on pourra regarder ces » dernières comme des faisceaux fibro-vasculaires rudimentaires de la plus » simple espèce. » Bornons-nous, pour le moment, à reconnaître une analogie d'aspect, en attendant que l'étude du mouvement des sucs nourriciers dans la plante ait appris si les fonctions de ces tissus ont quelque relation avec leur nature présumée. Il est incontestable sans doute que des végétaux pourvus de tissus si variés dans leur tige présenteront une division du travail correspondante dans leurs opérations vitales, mais des observations incomplètes encore ne me permettent d'avancer aucune solution à ce sujet.

Pour résumer ce travail et en préciser les résultats, j'en ferai ressortir ici les principales conclusions :

1° La structure anatomique de la tige dans les Mousses de la famille des Polytrics, plus complexe qu'on ne l'a admis jusqu'ici, renferme six sortes de tissus bien distincts; l'un de ces tissus, que Schimper désigne sous le nom de ligneux, comprend lui-même trois régions caractéristiques et devra sans doute être subdivisé.

2° La tige n'est pas uniforme ni réductible à un type unique : dans une même espèce, le *P. commune* par exemple, des différences de structure très importantes s'observent aux différentes hauteurs et peuvent se ramener à trois principales, reliées entre elles par des formes de transition. Il n'est pas jusqu'à la configuration extérieure qui ne varie : de cylindrique elle devient prismatique triangulaire, puis irrégulièrement polygonale au sommet; le diamètre lui-même augmente progressivement dans la limite de 1/3 de millimètre à un millimètre un quart, c'est-à-dire dans le rapport de 1 à 4.

3° Un revêtement cortical, analogue pour l'aspect à celui que depuis longtemps on connaît chez les Sphaignes et dont on trouve encore quelques traces dans le genre *Philonotis*, existe aussi, mais très développé, à la base de la tige de nos Polytrics indigènes, et même de l'*Atrichum undulatum ;* sa puissance atteint généralement trois ou quatre assises de cellules.

4° Ce tissu cortical n'a de commun avec celui du *Sphagnum* que l'aspect et tout au plus le rôle physiologique; il doit être considéré comme une formation très différente au point de vue du développement : ce revêtement est ici intérieur par rapport aux couches épidermiques, au lieu d'être extérieur comme dans les Sphaignes.

5° Le véritable épiderme caractérisé par la présence de poils n'existe avec certitude que dans la portion profonde et souterraine de l'axe. La tige aérienne absolument glabre est probablement aussi dépourvue d'épiderme proprement dit; la zone désignée sous ce nom par les auteurs appartient par son origine au tissu fondamental dont elle diffère par ses éléments étroits et colorés. Si l'épiderme véritable se continue supérieurement assez loin sur les stolons, c'est exclusivement à la page dorsale des appendices écailleux suivant deux lignes saillantes bordant la nervure médiane.

6° La multiplicité des faisceaux signalée par Sachs dans le *Polytrichum commune* ne s'observe qu'au sommet des tiges et n'est pas spéciale à cette espèce. Ces faisceaux isolés au sein du parenchyme fondamental ne sont pas non plus semblables au faisceau axile, comme le dit l'auteur allemand; outre qu'ils ne renferment jamais de moelle, ils sont plus simples que le faisceau médian dans les Polytrics, et au contraire remarquables par leur complication spéciale dans l'*Atrichum undulatum.*

7° La symétrie ternaire préside à la disposition générale des tissus, mais la régularité n'est frappante que dans les régions souterraines : à mesure qu'on s'élève sur l'axe, elle devient plus obscure et finit par disparaître complètement.

M. Bertrand demande à M. Hy s'il a observé des cellules grillagées dans les faisceaux qu'il a signalés.

M. Hy répond qu'il n'a point vu de ponctuations; tous les éléments étaient prosenchymateux.

SÉANCE DU 23 AVRIL 1880.

PRÉSIDENCE DE M. COSSON.

M. Flahault, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 2 avril, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. Jatta (Antoine), à Ruvo di Puglia, province de Naples (Italie), présenté par MM. V. Cesati et Pedicino.
Cardat (Jules), propriétaire à la Sardinette, près Stenay (Meuse), présenté par MM. Paillot et Bonnet.
Roussel (l'abbé Joseph), passage des Annonciades, 3, à Vesoul, présenté par MM. Paillot et Bonnet.

M. le Président annonce ensuite deux nouvelles présentations.

Il est donné lecture de lettres de MM. Martelli et Dupuis, qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société :

Ch. Flahault, *Nordenskiold, notice sur sa vie et ses voyages.*
Commission supérieure du *Phylloxera*, *Session de* 1879.
H. Loret, *Plantes nouvelles pour le Gard.*

M. Cauvet fait la communication suivante :

DEUXIÈME NOTE SUR LE DÉGAGEMENT DE L'ACIDE CARBONIQUE PAR LES RACINES DES PLANTES, par M. CAUVET.

Dans une précédente communication, j'ai eu l'honneur de faire connaître à la Société les résultats de mes recherches sur l'expiration de l'acide carbonique par les racines des plantes, lorsque les racines étaient exposées à l'influence de la lumière.

Les expériences faites montraient que l'action de la lumière augmente le dégagement de l'acide carbonique.

Comme je le faisais observer, elles ne prouvaient pas que les racines se comportent de la même manière, lorsqu'elles sont placées dans les conditions normales de leur existence.

Pour me rapprocher autant que possible de ces conditions, j'ai pris une bouture de Saule pourvue de racines venues dans l'eau et absolument saines.

Cette bouture a été mise dans un flacon à large ouverture, fermé par un bouchon percé de trois trous : *un* pour le passage de la bouture ; *un* pour le tube amenant l'air privé d'acide carbonique ; *un* pour le tube servant à la sortie de l'air chargé de l'acide carbonique dégagé par les racines.

Le flacon fut rempli, par aspiration, avec de l'eau distillée préalablement bouillie mais froide, et placé dans un pot de faïence que fermait un bouchon rodé en son milieu pour le passage des tubes et de la plante. Enfin, le pot fut enfoncé tout entier dans le sol, recouvert de terre à sa partie supérieure, et les tubes abducteurs et adducteurs furent entourés de caoutchouc pour empêcher que la lumière ne pût arriver jusqu'aux racines.

Cela fait, les deux tubes furent mis en rapport avec l'appareil employé dans la précédente expérience, et pendant tout un jour on fit marcher l'aspirateur à blanc, pour chasser l'air ordinaire resté dans le flacon.

Après ce temps, les tubes de Will et Warrentrapp ont été garnis d'une solution de chlorure de baryum ammoniacal, et l'expérience a commencé.

Comme dans mes premières recherches, j'avais divisé la journée de vingt-quatre heures en quatre périodes :

1° De 6 heures du soir à 6 heures du matin ;
2° De 6 — du matin à 10 — du matin ;
3° De 10 — du matin à 2 — du soir ;
4° De 2 — du soir à 6 — du soir.

Commencée le 25 mars à dix heures du matin, l'expérience a été terminée le 12 avril à la même heure. Elle a duré dix-huit jours.

Quand je la cessai, le flacon fut sorti de terre, et voici ce que l'on observa :

La bouture est en parfait état. Ses rameaux se sont beaucoup allongés et leurs feuilles sont bien vertes ; ses racines sont très belles et se sont multipliées. La plante a absorbé les trois quarts de l'eau qui baignait ses racines ; l'eau restante est très limpide.

La plante n'a pas souffert, elle a prospéré au contraire ; ses fonctions se sont donc effectuées régulièrement, bien que les racines n'aient reçu que de l'air privé d'acide carbonique.

D'où une première conclusion :

L'acide carbonique du sol n'est pas nécessaire à la vie des plantes, au moins en tant que principe alimentaire isolé.

Le dosage du carbonate de baryte recueilli dans les tubes de Will a donné les résultats suivants :

1° De 6 heures à 10 heures $BaO,CO^2 - 0,159 = CO^2 - 0,03546$
2° De 10 — à 2 h..... $BaO,CO^2 - 0,151 = CO^2 - 0,03368$
3° De 2 — à 6 h..... $BaO,CO^2 - 0,153 = CO^2 - 0,03413$
4° De 6 — à 6 h..... $BaO,CO^2 - 0,430 = CO^2 - 0,09590$

L'examen de ces résultats conduit aux remarques ci-après :

Si l'on fait la somme des trois premiers nombres, on voit que l'exhalation diurne de l'acide carbonique, en dix-huit jours, a été de 0,10327.

La différence, en faveur de cette période, a donc été de 0,00737, soit environ 0,00041 par jour.

Si l'on multiplie par trois le produit du dégagement effectué pendant chaque période diurne, on trouve que la quantité proportionnelle de chacun de ces produits est supérieure à celle qui a été dégagée pendant les douze heures de nuit, et que le produit le plus faible, obtenu pendant le milieu du jour, dépasse même cette dernière de 0,00414.

En comparant ces résultats avec ceux qui ont été trouvés dans ma première expérience, on voit que :

1° Les produits fournis pendant les périodes de la nuit, du matin et du soir sont comparables (1).

2° Dans l'une et l'autre expérience, le dégagement de la nuit a été plus faible que celui qui s'est effectué dans les deux autres périodes.

3° Le dégagement du soir a été inférieur à celui du matin.

4° Les résultats de la période du milieu du jour sont inverses ; cela tient sans doute à la différence d'exposition des racines qui, soumises à l'action d'une lumière intense dans le premier cas, étaient au contraire enfoncées dans le sol dans le second cas.

5° Dans la première expérience, les racines ont respiré de la même façon que tous les organes privés de chlorophylle, exposés à la lumière ; dans la deuxième, les racines, placées dans les conditions normales, ont respiré régulièrement.

Mais à quelle cause peut-on attribuer le dégagement plus faible du milieu de la journée ?

Les expériences que j'ai faites ne fournissent aucun renseignement précis à cet égard. L'explication ne peut en être donnée qu'au moyen d'une hypothèse. En voici une plus ou moins plausible ; je la donne pour ce qu'elle vaut, sans être disposé à la soutenir :

On sait que, pendant les heures les plus lumineuses de la journée, les matières protoplasmiques effectuent un mouvement de recul, et entraînent avec elles les matières chlorophylliennes. Ce retrait de la chlorophylle a sans doute pour effet d'amener un amoindrissement temporaire dans l'activité des feuilles. —Ne peut-on admettre, dès lors, que cette cause détermine en même temps une diminution des fonctions vitales de la plante entière, et ne doit-on pas lui rapporter l'amoindrissement de la respiration des racines pendant cette même époque?

---

(1) La proportion plus considérable de l'acide dégagé, dans la première expérience, tient évidemment à deux causes : 1° la plante alors employée possédait beaucoup plus de racines ; 2° l'époque (*fin juillet*) pendant laquelle cette expérience a été faite, était plus favorable et détermina une plus grande intensité dans les phénomènes de végétation.

Quelle que soit la valeur de cette hypothèse, je ne m'y arrêterai pas plus longtemps.

Les résultats de ma dernière expérience semblent permettre de poser les conclusions suivantes :

1° Les racines dégagent constamment de l'acide carbonique.

2° Cette exhalation est plus faible la nuit que le jour.

3° Elle augmente au lever du soleil, diminue au milieu de la journée, augmente de nouveau le soir.

4° Toute proportion gardée, le dégagement est plus considérable dans l'une quelconque des périodes diurnes que pendant la nuit.

5° L'activité des racines est donc moindre la nuit que le jour, au moins en ce qui concerne leur respiration.

6° Si la racine absorbe de l'acide carbonique dans le sol, ce ne peut être que celui qui a servi à la dissolution des sels insolubles (carbonates, phosphates, etc.) nécessaires à la vie des plantes.

Je m'étais demandé précédemment si l'acide carbonique dégagé par les racines est un résidu de la végétation, ou s'il a pour effet immédiat de dissoudre les matières insolubles et de permettre leur transport dans les végétaux. J'aborderai ce sujet dans une prochaine communication, et j'essayerai de le résoudre expérimentalement.

M. Van Tieghem fait la communication suivante :

RECHERCHES SUR LA VIE RALENTIE ET SUR LA VIE LATENTE (deuxième note),

par **MM. Ph. VAN TIEGHEM et Gaston BONNIER** (1).

Dans une séance précédente (12 mars 1880), nous avons communiqué à la Société quelques-uns des résultats obtenus au cours de la série de recherches sur la vie latente et sur la vie ralentie des plantes, que nous poursuivons en commun au laboratoire de botanique du Muséum. Il s'agissait alors de l'influence nuisible des basses températures sur certaines graines et de l'action que les bulbes et tubercules exercent sur l'atmosphère qui les entoure : transpiration, respiration, asphyxie et phénomènes consécutifs.

---

(1) Voyez plus haut, page 83.

Aujourd'hui nous abordons une autre partie du sujet en étudiant l'action de l'eau sur les divers organes qui se trouvent à l'état de vie latente ou ralentie, et accessoirement aussi, car on sent bien que ces choses se relient par mille transitions, sur ceux qui jouissent actuellement de la vie manifestée.

Action de l'eau sur les organes à l'état de vie latente ou ralentie.

Si l'on plonge dans l'eau un organe à l'état de vie latente, pourvu d'une ample provision de matériaux nutritifs, une graine par exemple, il se passe aussitôt deux phénomènes inverses. La graine absorbe de l'eau, qui pénètre dans sa masse avec ou sans les matières dissoutes, suivant la nature de ces matières et celle de la graine. La graine dégage en même temps dans l'eau qui l'entoure une certaine quantité des substances solubles qui se trouvent en réserve dans ses cellules. Il y a endosmose et exosmose à la fois.

On peut isoler ces deux phénomènes. Si l'on immerge les graines dans une quantité d'eau égale ou inférieure à celle qu'elles peuvent absorber, l'exosmose n'a pas lieu ou du moins n'est que temporaire, car les substances solubles exosmosées au cours de l'absorption sont en définitive ramenées dans la graine avec les dernières gouttes du liquide absorbé. L'exosmose est même tout à fait supprimée si les graines sont placées simplement dans une atmosphère saturée de vapeur d'eau; l'absorption se produit seule alors, mais avec beaucoup plus de lenteur que par immersion. D'autre part, une fois que les graines, immergées dans une grande quantité de liquide, ont absorbé toute l'eau qu'elles peuvent prendre et qu'elles se trouvent ainsi saturées, si en même temps on les empêche de germer, l'exosmose agit seule désormais, et il est facile d'en prolonger la durée et d'en accumuler les effets.

Examinons maintenant tour à tour ces deux faces de la question.

Endosmose. — Tout le monde sait qu'une graine immergée absorbe l'eau en augmentant à la fois de volume et de poids. Quand la saturation est atteinte, le poids d'eau absorbée, rapporté à 100 de graine prise à l'état de dessiccation ordinaire, est ce qu'on peut appeler le *pouvoir absorbant* de la graine. Ce pouvoir absorbant varie suivant la nature de la graine; il est indépendant de la température; il n'est pas le même dans une graine vivante et dans une graine morte. Voici, pour quelques graines vivantes immergées à la température ordinaire, la valeur du pouvoir absorbant : Lupin, 125; Fève, 118; Haricot, 110; Blé, 47; Maïs, 38; Canna, 8 (1

---

(1) Dans ces déterminations, pour atténuer autant que possible l'erreur provenant la perte simultanée de matière due à l'exosmose, on a, conformément à la remarque faite plus haut, immergé les graines et les embryons dans une quantité d'eau peu supérieure à celle qu'un essai préalable avait montré qu'elles peuvent absorber. L'immersion a toujours été prolongée jusqu'à saturation complète, et pour empêcher à la fois la germination et le développement des organismes étrangers, notamment du *Bacillus Amylobacter*, on a chloroformé l'eau.

Chacune des parties constitutives de la graine, le tégument, l'embryon, l'albumen quand il existe, a d'ailleurs son pouvoir absorbant spécial. Ainsi pour la Fève, par exemple, le pouvoir absorbant de la graine entière étant 118, celui du tégument est 155 et celui de l'embryon 111. Si l'on remarque que, dans la Fève, 100 de graine renferment sensiblement 85 d'embryon pour 15 de tégument, on voit que le pouvoir absorbant de la graine entière, mesuré directement, est précisément tel qu'on peut le calculer à l'aide des pouvoirs absorbants de l'embryon et du tégument. Ce calcul donne en effet 117,06, au lieu de 118.

Pour germer, ni la graine entière ni l'embryon isolé n'ont besoin d'être saturés; il leur suffit d'une proportion d'eau beaucoup moindre. Pour déterminer la quantité minimum d'eau nécessaire et suffisante à la germination, on expose dans une atmosphère humide un poids connu de graines ou d'embryons isolés pris à l'état de dessiccation ordinaire; on pèse de nouveau, quand la radicule a percé le tégument dans le premier cas, ou a commencé de s'allonger dans le second. Le poids d'eau absorbée étant rapporté à 100 de graine ou d'embryon, on obtient pour le minimum d'absorption germinative, dans la Fève par exemple : graine entière, 74; embryon isolé, 92. Le pouvoir absorbant étant pour la graine entière 118, et pour l'embryon isolé 111, on voit que l'écart est grand dans les deux cas, mais qu'il est beaucoup plus considérable pour la graine entière, où le minimum germinatif n'est que 62 pour 100 du pouvoir absorbant, que pour l'embryon, où le minimum germinatif atteint 82 pour 100 du pouvoir absorbant.

Que la graine soit immergée ou seulement exposée à l'air humide, l'absorption a lieu, tout au moins chez les Légumineuses, par la totalité de la surface du tégument. Il est facile de s'en assurer, dans le premier cas par une série d'immersions partielles, dans le second par une série de surfaces réservées à l'aide de la paraffine ou du collodion. Ce résultat est conforme aux expériences anciennes de Bœhmer et de de Candolle (1). A surface égale, le hile absorbe, contrairement à l'opinion de de Candolle, comme le reste du tégument. Cette similitude de propriétés n'a pas lieu d'étonner, si l'on remarque que dans les Légumineuses l'épiderme du tégument, si remarquable et si bien connu, se prolonge avec tous ses caractères à travers le funicule par une double assise, dont l'une reste ordinairement adhérente au funicule, pendant que l'autre est emportée par la graine dont elle revêt et protège le hile.

Immergé ou exposé à l'air humide, l'embryon isolé absorbe aussi l'eau par la totalité de sa surface externe, et non pas seulement par sa radicule, comme l'admettait de Candolle (1). On le démontre encore, soit par la méthode des immersions partielles, soit par la méthode des surfaces réservées.

---

(1) De Candolle, *Physiologie végétale*, II, p. 656, 1832.

La graine entière et l'embryon dénudé, aussi bien par immersion que par exposition à l'air humide, absorbent dans les premiers temps des quantités d'eau très inégales; la différence donne la mesure de la résistance que le tégument oppose tout d'abord à l'absorption. Ainsi, dans la Fève immergée, on a pour l'absorption pendant les premières vingt-quatre heures, rapportée à 100 de matière sèche : graine entière, 88 ; embryon, 97. Le tégument a réduit l'absorption d'environ 1/9e. Avec la même plante exposée dans une atmosphère humide, on obtient, toujours après vingt-quatre heures : graine entière, 8 ; embryon, 16. L'influence du tégument est beaucoup plus énergique, puisqu'elle se traduit par une réduction de moitié.

Les substances dissoutes dans l'eau paraissent pénétrer toutes indifféremment avec l'eau dans le tégument, mais certaines d'entre elles seulement entrent dans l'embryon, pendant que d'autres n'y sont pas admises, tant qu'il est vivant. Ainsi dans le Haricot, le Pois, la Fève, la fuchsine traverse le tégument et pénètre dans l'embryon par toute sa surface. Le glucose, au contraire, passe bien dans le tégument, mais n'entre pas dans l'embryon ; celui-ci une fois bien lavé, les coupes qu'on y pratique ne réduisent pas le tartrate cupro-potassique. Il en est de même si l'embryon dénudé de ces plantes est directement immergé dans une solution de glucose. Mais, que cet embryon ait été tué au préalable par un moyen quelconque, aussitôt il absorbe le glucose tout aussi bien que la fuchsine.

Exosmose. — Considérons d'abord et surtout les graines. Aussitôt immergées, elles laissent échapper dans l'eau qui les baigne une certaine quantité des matières solubles qu'elles tiennent en réserve, et qui vont s'accumulant dans le liquide. Si l'on renouvelle l'eau, l'exosmose se poursuit jusqu'à épuisement total (2). Quelques mots sur la quantité et la qualité des substances ainsi rejetées.

Pour apprécier la quantité de matière exosmosée après un certain temps d'immersion, on détermine, soit le gain du liquide, soit la perte de la graine : deux méthodes qui se contrôlent. En évaporant le liquide, on obtient et l'on pèse directement le résidu. Ainsi, par exemple, 100 grammes de graines, immergées dans 200 grammes d'eau, ont abandonné, après quarante-huit heures : Pois, $6^{gr},5$; Haricot, $3^{gr},2$; Blé, 1 gram. En pesant de nouveau les graines immergées depuis plus ou moins longtemps, après les avoir ramenées d'abord à leur état de dessiccation initial, on détermine ce qu'elles ont perdu de matière solide. Cette méthode permet d'opérer par un lavage continu dans un courant d'eau. Par exemple, à la suite d'une immersion de six jours dans une grande quantité d'eau renouvelée chaque jour, 100 grammes de graines, desséchées d'abord à 35 degrés et ramenées ensuite à ce même état de siccité, ont perdu : Blé, 9 gram. ; Haricot, 9 gram. ; Fève, 10 gram. ; Pois, 13 gram.

---

(1) *Loc. cit.*, p. 657.

(2) L'eau qui baigne des graines entières devient ainsi en peu de temps une véritable infusion très propre au développement des organismes inférieurs. Le *Leuconostoc mesenteroides*, par exemple, s'est développé souvent dans les liquides de ce genre obtenus avec des Fèves, des Châtaignes, etc. Comme en même temps les graines absorbent l'oxygène dissous, le *Bacillus Amylobacter* pullule bientôt dans ces infusions en provoquant la fermentation butyrique des produits exosmosés. Puis, s'attaquant à la graine elle-même, si le tégument le lui permet, il s'y introduit en détruisant progressivement toutes les membranes cellulaires. En se servant d'eau suffisamment chloroformée, on évite à la fois le développement des Bactéries et la germination des graines.

Les embryons dénudés, immergés directement, donnent plus vite des résidus plus abondants. Ainsi, 100 grammes d'embryons, après une immersion de plusieurs jours, ont donné un résidu pesant : Fève, 12 gram. ; Châtaignier, 22 gram. Les embryons de Lupin ont ainsi, avec le temps, abandonné à l'eau plus du tiers de leur matière sèche.

Le résidu ainsi obtenu, même évaporé à 35 degrés, a une couleur brune souvent très intense, surtout chez les Légumineuses. Il renferme ordinairement des sucres de différente nature, et ce sera le seul point que nous y étudierons aujourd'hui, nous réservant de revenir plus tard sur les autres substances exosmosées. Dans le Blé, le Maïs, le Haricot, la Fève, le Pois, la Lentille, le Lupin, etc., le produit de l'exosmose ne renferme pas de glucose, mais bien du sucre de Canne en quantité plus ou moins considérable. En effet, il ne réduit pas directement la liqueur de cuivre ; mais il la réduit énergiquement après l'ébullition avec les acides étendus, ou après l'action de la levûre de bière en présence du chloroforme. Il fermente alcooliquement par la levûre de bière. Dans le Châtaignier, au contraire, le Chêne, le Noyer, le Coudrier, l'Amandier, le Pistachier, le Sarrasin, et aussi dans certaines Légumineuses (*Soja hispida*, *Lathyrus sativus*, *Cicer arietinum*, etc.), le résidu d'exosmose renferme une proportion plus ou moins grande de glucose ; il réduit directement la liqueur de cuivre et fermente alcooliquement par la levûre de bière. La présence du glucose nous a paru liée à la perte de la faculté germinative des graines.

Dans tous les cas, en détruisant par la fermentation avec la levûre de bière à la fois le sucre de Canne et le glucose, on détermine la proportion des sucres fermentescibles dans le produit total. Cette proportion est assez considérable ; elle atteint dans le Haricot 33 pour 100, dans le Châtaignier 36 pour 100, dans le Pois près de 50 pour 100.

Les faits qui précèdent conduisent déjà à quelques conséquences intéressantes. On voit qu'en faisant tremper les graines pendant vingt-quatre heures avant de les semer, ainsi qu'on le pratique fréquemment, on diminue déjà d'une façon sensible leur réserve nutritive, et cet appauvrissement, qui porte notamment sur les matières sucrées, va croissant avec la durée de l'immersion. Dans quelle mesure ces pertes influent-elles sur le développement ultérieur de la plante, et si l'immersion est suffisamment prolongée, sur la faculté germinative elle-même? A quel degré de perte correspond, dans chaque cas particulier, l'anéantissement de la vie latente dans l'embryon? C'est ce que nous apprendront des recherches en cours d'exécution et dont nous communiquerons plus tard les résultats à la Société.

On comprend aussi par là l'influence nuisible des arrosages trop fréquents et des pluies trop abondantes après les semis et dans les premiers temps de la germination. Si l'eau ne séjourne pas sur les graines, il y a seulement perte de quelques substances entraînées au loin ; c'est déjà un dommage. Si l'eau séjourne, au contraire, il se fait dans le sol, tout autour des graines, une véritable infusion nutritive où pullulent bientôt les Moisissures et les Bactéries, notamment le *Bacillus Amylobacter*, qui n'a pas besoin d'air pour vivre; alors les graines pourrissent, comme on dit.

Quand les navires chargés de Blé reçoivent des coups de mer pendant la traversée, l'eau mouille quelquefois la cargaison, et l'exosmose que nous venons de signaler se produisant aussitôt, le grain subit déjà par ce seul fait une perte de poids notable que le commerce a intérêt à connaître. On a vu en effet plus haut que du Blé immergé dans l'eau dans des conditions où aucune fermentation ne pouvait se produire, a perdu, après quelques jours, jusqu'à 7 pour 100 de son poids sec. Mais, en outre, dans les circonstances naturelles, après quelques jours d'immersion, toute trace d'oxygène ayant disparu du liquide, le *Bacillus Amylobacter* s'y développe en provoquant la fermentation butyrique, d'abord dans les substances exosmosées, plus tard dans la graine elle-même, et notamment dans la cellulose de ses membranes cellulaires. Il y a, du fait de cette fermentation butyrique, une nouvelle perte de poids qui s'ajoute à la première, mais qu'il ne faut pas confondre avec elle.

M. U. Gayon a étudié tout récemment cette question à la demande du commerce de Bordeaux (1). Il a déterminé les pertes de poids subies par le Blé après un temps plus ou moins long d'immersion dans l'eau de mer, d'abord à 15, puis à 40 degrés. Cherchant ensuite à expliquer ces pertes, il les attribue tout entières à la moisissure et à la putréfaction. Il lui a échappé qu'il y a, dès le premier instant de l'immersion, bien avant tout développement d'organismes étrangers, une perte notable de substance par le seul fait de l'exosmose, et que cette première perte, qui transforme le liquide en une solution nutritive, devient l'origine même de la seconde, c'est-à-dire de la moisissure et de la fermentation butyrique. Dans l'eau chloroformée, où cette seconde cause ne peut agir, le Blé immergé n'en va pas moins perdant chaque jour de son poids.

---

(1) U. Gayon, *Sur les variations de poids des Blés avariés* (*Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux*, 2e série, t. III, 3e cahier).

Si maintenant des graines nous passons aux réservoirs nutritifs à vie ralentie, nous y constatons avec une intensité toujours moindre, mais variable d'une plante à l'autre, les mêmes phénomènes d'exosmose. On le vérifie aisément avec les tubercules de Pomme de terre, de Topinambour, de Dahlia, avec les bulbes d'Ail, de Tulipe, etc. Les jeunes pousses de l'Asperge, les grosses racines du Radis sont dans le même cas, et ceci nous amène aux organes qui jouissent de la vie manifestée.

Si l'on immerge dans l'eau distillée des plantules d'Érable ou de Tilleul, de Pois ou de Lentille, de Blé ou d'Orge, et qu'on évapore après quarante-huit heures, par exemple, avant que l'eau ne soit encore troublée par aucun organisme étranger, on obtient un résidu notable de produits exosmosés. Si l'on cherche ensuite à faire la part respective des diverses parties de la plante dans le phénomène total, en immergeant tour à tour et séparément la racine, la tige au-dessus ou au-dessous des cotylédons, et les cotylédons eux-mêmes, on voit que l'exosmose est très faible sur la racine, où elle existe cependant; elle paraît un peu plus forte sur la tige et les jeunes feuilles, mais c'est par les cotylédons que s'échappe la majeure partie des substances solubles.

Enfin, de la plantule passant à la plante adulte, si l'on immerge des feuilles ou des fleurs intactes des plantes les plus diverses, on obtient toujours, après vingt-quatre ou quarante-huit heures, un résidu qui, pour être très faible, n'en atteste pas moins que l'exosmose se produit dans tous ces organes.

Le problème de l'exosmose végétale, dont la question dite autrefois des *excrétions de racines* n'est qu'un cas particulier, reçoit donc d'une façon générale une solution positive. Seulement, suivant l'âge de la plante et la région de son corps, elle s'opère dans des proportions très inégales. C'est dans la graine, c'est-à-dire dans l'embryon, qu'elle atteint son maximum. C'est dans la racine que, pour des raisons de structure qui nous sont encore inconnues, elle se réduit à son minimum. Et c'est sans doute le rôle principal de la coiffe, si développée dans les plantes aquatiques, d'empêcher l'exosmose de se produire dans les jeunes cellules du sommet, jusqu'à ce que ces cellules aient pu acquérir leurs caractères anatomiques définitifs.

M. Duchartre demande si MM. Bonnier et Van Tieghem ont porté leurs observations sur des plantes semées dans la terre; il croit que les conditions ne sont pas identiques pour les plantes qui sont placées à l'air et celles qui sont dans l'eau.

M. Van Tieghem répond qu'en effet l'action endosmotique ne s'exerce probablement que par une partie de la surface d'une graine placée dans le sol incomplètement imbibé d'eau ; d'ailleurs l'observation a été faite notamment sur les graines de quelques plantes aquatiques, et la même déperdition par exosmose a été observée chez elles.

M. Duchartre rappelle les anciennes observations de Tideman et de Th. de Saussure, qui ont observé dans les phénomènes physiologiques de la germination des variations très grandes et bien des faits inexpliqués.

M. Cornu ajoute que, même bien avant la germination, le protoplasma des cellules de l'albumen ou de l'embryon subit des modifications profondes et très rapides.

M. Roze met sous les yeux de la Société un assez grand nombre de spécimens d'un Champignon comestible, vendu et consommé à Poitiers tous les ans, pendant le mois d'avril, sous le nom de *Mousseron des haies*, qui lui ont été adressés par M. Georges Poirault. Il dit qu'il résulte de l'étude qu'il a faite de ce Champignon, concurremment avec M. Poirault, que la diagnose de l'*Entoloma clypeatum* [*Agaricus clypeatus* Lin. (in *Fries*)] paraît assez bien en résumer les caractères, mais que les descriptions plus détaillées qu'en ont données d'autres auteurs (Cordier et MM. Quélet et Gillet), qui qualifient tous trois cette même espèce de vénéneuse, les ont conduits à supposer que le *Mousseron des haies* de Poitiers, parfaitement comestible, eu égard aussi à quelques autres différences, moins importantes mais typiques, qui ressortent de sa comparaison avec l'espèce de Fries, ne pouvait se rapporter à l'*Entoloma clypeatum*. M. Roze ajoute qu'en conséquence M. Poirault et lui croient pouvoir considérer ce Champignon comme constituant une espèce nouvelle, dont ils se proposent de donner ultérieurement la diagnose et qui porterait le nom d'*Entoloma sepium*.

M. Cornu ajoute à ces observations que plusieurs descriptions données par Fries des Agaricinées comestibles signalés dans certaines régions de la France ne sont pas suffisantes pour assurer l'exactitude des déterminations, en raison sans doute des grandes difficultés que présente l'étude de ces plantes, lorsqu'on ne possède pas les échantillons frais.

M. Cornu fait la communication suivante :

NOTE SUR QUELQUES CHAMPIGNONS, par **M. Maxime CORNU**.

M. Chabaneix, de l'École d'agriculture de Montpellier, vient de m'adresser, pour être déterminés, des échantillons d'une curieuse espèce de Champignon, que nos confrères verront sans doute avec intérêt.

C'est une Urédinée, parasite sur le Pin d'Alep. Elle détermine sur le bois une légère déformation : l'écorce est soulevée, et l'on voit apparaître au dehors des cônes obtus longs de 2 ou 3 centimètres et d'une belle couleur orangée; ils sont réunis et forment un groupe d'une couleur brillante. La forme générale fait involontairement songer aux groupes du *Podisoma Juniperi Sabinæ*. C'est le *Peridermium Pini* var. *corticola*. Notre ami M. le Dr Cooke le considère comme une espèce différente de la seconde variété (var. *acicola*) qui vient sur les aiguilles. Cette manière de voir n'est pas adoptée en Allemagne.

Près de Paris et en Sologne, on trouve parfois, sur le Pin silvestre, des cupules de *Peridermium Pini* var. *corticola*, qui sont, à l'état de complet développement, largement ouverts et gros comme des œufs de Pigeon.

Mon ami M. Roze en a recueilli de superbes spécimens au bois de Boulogne, il y a une douzaine d'années.

Les parois du conceptacle sont blanches et fragiles, formées de cellules polygonales empruntées au Champignon. C'est une espèce tout à fait remarquable, mais qui n'est point commune dans nos environs. On sait que les Conifères y sont rares, et les gelées du dernier hiver ont fait périr tous les Pins maritimes de notre région; les Cryptogames qui habitent les Conifères vivantes sont donc ainsi diminuées de nombre dans une proportion considérable.

Mon ami M. du Port, membre du Woolhope club d'Hereford, a eu l'obligeance de m'adresser une curieuse Agaricinée. Botaniste distingué comme beaucoup d'autres membres très instruits de l'Église d'Angleterre, il s'intéresse à toutes les questions d'histoire naturelle, et principalement aux Champignons. Cet Hyménomycète a été recueilli non loin de Dereham (Norfolk), il y a peu de jours; il provient d'une serre chaude et a crû entre les briques, sur une pièce de bois. Cette espèce est un *Lentinus*. Les *Lentinus* sont fort rares dans nos environs et nous n'en recueillons pas souvent ; j'ai trouvé très rarement le *L. tigrinus*. Il est curieux de noter en passant que M. Patouillard, notre confrère, m'a dit en avoir rencontré plus d'une centaine à Asnières, sur des arbres morts, l'automne dernier.

Je n'ai reçu que la moitié du Champignon, dont un seul spécimen avait été trouvé. Nous l'avons étudié, M. Roze et moi, et nous avons cru pouvoir le rapporter au *L. fimbriatus* (?) ; c'est peut-être une espèce exotique. Dans tous les cas, il est bon de rappeler que les espèces développées dans les serres sont toujours intéressantes à signaler.

Notre confrère M. Condamy vient de m'adresser, ainsi qu'il en avait envoyé à M. Chatin il y a deux ans, des Morilles pourvues d'une double forme de mycélium. Une partie, située dans le prolongement du pied, est entremêlée de terre et constitue un feutrage mélangé de petits grains de gravier ; l'autre est plus ou moins semblable à des cordelettes, d'abord grêles, puis de plus en plus filiformes et finissant par se séparer en mycélium ordinaire. M. Condamy y attache une signification théorique à laquelle je ne saurais me rattacher.

Il a eu l'obligeance de joindre un dessin à son envoi ; ce dessin est mis sous vos yeux comme les échantillons, et vous pourrez juger à la fois le fait lui-même en nature et interprété par le dessin.

Je pense cependant qu'il faut faire quelques réserves sur la détermination du *Morchella*, qui ne paraît pas être le *M. esculenta*.

Notre confrère M. Condamy poursuit, on le sait, avec une louable opiniâtreté ses recherches sur le développement primordial et souterrain des Champignons. C'est une étude d'un intérêt très réel ; en dehors de toute idée théorique, elle constitue un point important de la connaissance de ces êtres si variés.

M. le secrétaire donne lecture de la communication suivante :

SUR L'APPAREIL CONIDIAL DU *PLEUROTUS OSTREATUS* Fr.,

par **M. N. PATOUILLARD**.

Les échantillons de *Pleurotus ostreatus*, sur lesquels j'ai observé un appareil conidial, sont au nombre de cinq ; ils ont été récoltés dans les bois de Meudon, le 1er février dernier.

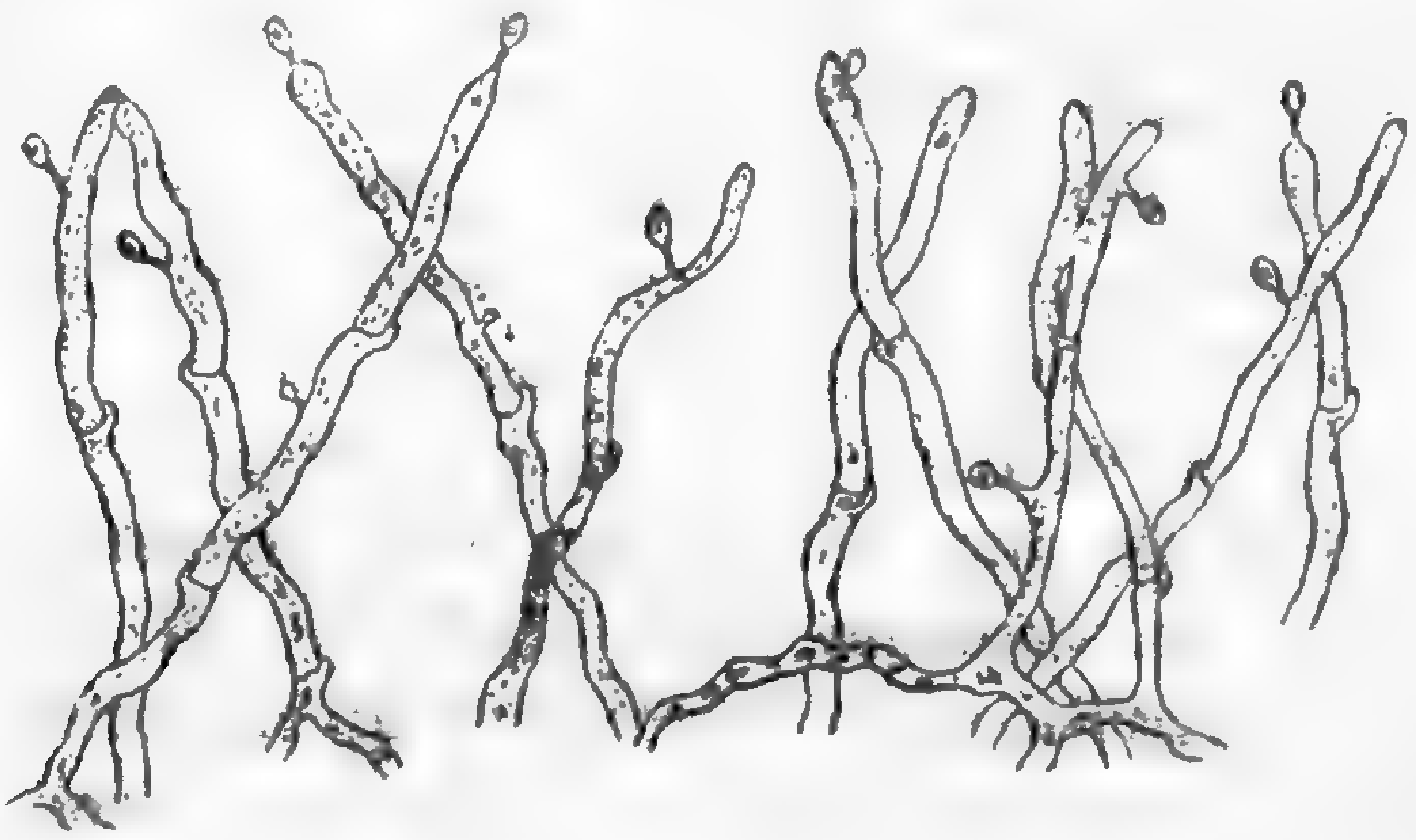
Leur développement s'étant fait dans de mauvaises conditions, par suite des froids rigoureux du mois de janvier, il en est résulté une exubérance telle du système pileux, que ce Champignon, qui ordinairement n'a que des poils courts, parfois même assez rares, sur le chapeau et sur le stipe, était entièrement couvert d'un duvet blanc et serré.

Ces poils sont formés de deux ou trois cellules placées bout à bout, à contenu granuleux et offrant une boucle à chaque cloisonnement. Ils sont habituellement indépendants les uns des autres ; mais il arrive que deux poils se soudent entre eux, soit par l'extrémité, soit au point de contact de deux parois latérales, soit enfin par l'intermédiaire d'une sorte de pont.

Les poils du centre du chapeau et du stipe m'ont paru constamment stériles, tandis que ceux des bords du chapeau, qui sont plus courts que les premiers, sont souvent sporifères.

Ces spores sont incolores, ovoïdes, à paroi mince, et contiennent une ou deux vacuoles ; elles sont portées sur un court stérigmate.

Chaque poil porte une ou deux spores, mais dans tous les cas il n'y en a jamais qu'une seule par cellule. La spore peut être exactement terminale, ou voisine du sommet, ou franchement latérale.



Poils sporifères du *Pleurotus ostreatus* R.

Y a-t-il une relation entre la présence de ces spores et les spores normales de l'hyménium ? Il m'a semblé que les basides fertiles étaient bien peu abondants sur mes échantillons.

La présence de spores sur les poils du chapeau montre bien l'analogie qui existe entre les terminaisons des hyphes du Champignon : basides et poils sporifères, cystides et poils stériles.

M. le Président met aux voix la proposition faite par le Conseil de fixer le jour de l'ouverture de la Session extraordinaire au lundi 19 juillet. Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

SÉANCE DU 14 MAI 1880.

PRÉSIDENCE DE M. COSSON.

M. Flahault, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 23 avril, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. Niel (Eugène), propriétaire, rue Herbière, 28, à Rouen, présenté par MM. Lebreton et Lieury.

Hacks (le docteur), à Yokohama (Japon), présenté par MM. Éd. Heckel et P. Duchartre.

Sur la table des dons sont exposés un grand nombre de volumes représentant les publications de l'Académie royale de Belgique. M. le bibliothécaire, n'ayant pas eu le temps de les examiner, annonce qu'il en rendra compte au commencement de la séance suivante. M. le Secrétaire général explique les démarches qu'il a faites pour obtenir que ces ouvrages fussent adressés à la Société en dédommagement des vingt-quatre premiers volumes de son *Bulletin* demandés pour la Bibliothèque royale de Bruxelles par M. le Ministre de l'Instruction publique.

M. Flahault donne lecture de la lettre suivante communiquée par M. Bornet, auquel elle était adressée :

LETTRE DE **M. Auguste LE JOLIS**.

Cher Monsieur, en venant passer trois jours à la campagne, j'ai apporté, comme d'habitude, quelques brochures à lire, parmi lesquelles le *Bulletin de la Société botanique* parvenu à notre Société (1) la semaine dernière, et où j'ai lu avec un grand intérêt un article de M. Godron sur les *Ulex*.

Peut-être vous rappellerez-vous qu'autrefois j'ai publié, dans les *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg*, d'assez longues observations sur les diverses formes d'*Ulex* qui peuplent notre pays et s'y succèdent en fleur pendant l'année tout entière. Dans ce travail, j'insistais particulièrement sur la grande variabilité qu'offrent les bractéoles dans leurs dimensions, leurs formes, leur position, l'indumentum qui les recouvre; je suis donc heureux de voir M. Godron annoncer aujourd'hui « que » les bractéoles ne peuvent fournir de caractères sérieux pour distinguer » les espèces de ce genre », et confirmer ainsi ce que je croyais avoir amplement démontré il y a vingt-sept ans. J'avais alors signalé les nombreux intermédiaires qui, au centre de l'aire d'habitation de ce genre, relient par une chaîne non interrompue les deux formes extrêmes (*U. europæus* et *nanus*), que l'on trouve pourtant si distinctes lorsqu'on les observe isolées aux limites de cette aire; et, dans un mémoire publié en 1855, M. Godron cita mes observations à l'appui de sa théorie de l'hybridité, — à quoi M. Jordan répliqua justement que je n'avais rien dit de nature à motiver une pareille interprétation de faits que je m'étais borné à constater. Lorsque, en août 1859, M. Godron me fit l'honneur de sa visite, et que je lui eus montré sur place plusieurs de nos formes, il me parut revenir de sa première idée, que, du reste, il abandonne complètement dans son présent mémoire, sur lequel je me permettrai de vous soumettre quelques remarques.

---

(1) *La Société nationale des sciences naturelles et mathém. de Cherbourg.*

Et d'abord, si l'*Ulex armoricanus* est fondé *uniquement* sur des cas de seconde floraison de l'*U. europæus*, assurément M. Godron a raison de lui refuser même le simple titre de variété. J'ai vu, à diverses reprises, de ces exemples de deuxième floraison; mais, en dehors de ces anomalies accidentelles, il y a certainement des *Ulex* qui présentent d'une manière normale les mêmes cararactères de forme et d'écartement des bractéoles, et ce matin encore j'ai rencontré de robustes individus en pleine et première floraison, dont les bractéoles, très étroites, étaient distantes de 2 à 3 millim. du calice. C'est cette forme que Webb a appelée *U. opistholepis*, ainsi que M. J. Gay l'a constaté, à ma demande, en comparant mes échantillons avec ceux qui avaient servi à Webb pour fabriquer son espèce. Dès 1853, j'avais indiqué cette loi physiologique qui subordonne les dimensions, la forme et l'indumentum des bractéoles, organes protecteurs du jeune bouton, à la température qui règne au moment de sa formation, et j'expliquais comment, dans les formes qui fleurissent en hiver, les bractéoles sont larges, épaisses, velues, appliquées sur le calice, tandis qu'aux approches de l'été, elles deviennent, sur les formes qui fleurissent à cette époque, de plus en plus étroites, minces, à pubescence de plus en plus rare, souvent réduites à de petites écailles écartées du calice; je faisais remarquer que, même sur les formes à floraison hivernale, ces caractères varient du plus au moins, selon la rigueur ou la douceur relative de la température.

Quant à l'*Ulex Gallii*, après l'avoir observé *trois fois*, en août 1859 à Cherbourg, en juillet 1874 à Port-Louis et en août 1879 à Lorient, M. Godron déclare que ce n'est rien autre chose qu'une « *monstruosité physiolo-*

gique », et conclut à « rayer ces deux formes anormales du nombre des espèces légitimes ». Pour moi, qui ai constamment vécu pendant plus d'un demi-siècle au milieu des *Ulex*, j'ai peine, je l'avoue, à me soumettre à une telle opinion ; et je croirais plus volontiers qu'il existe réellement un assez grand nombre de formes normales, auxquelles, bien entendu, on accordera plus ou moins d'importance selon l'idée qu'on se fait de l'*espèce*, et que par suite on appellera, à son choix, espèces, races ou variétés. Mais, de deux choses l'une : ou bien il faut n'admettre qu'*une seule espèce* ayant la faculté de varier depuis α *europæus* jusqu'à ω *nanus*, et cette opinion de quelques auteurs anglais est très soutenable ; ou bien, si l'on reconnaît les *U. europæus* et *U. nanus* comme étant de véritables espèces, alors il faut de toute nécessité admettre également et au même titre, non seulement l'*Ulex Gallii*, mais en outre beaucoup d'autres formes ou espèces affines, qui, dans cette hypothèse, ont tout autant de droits que les premières à être considérées comme espèces légitimes. En un mot, il faut faire pour le genre *Ulex* ce que l'on fait pour les *Rubus*, *Rosa*, *Erophila*, etc.

Dans le cas où vous penseriez que ces quelques remarques seraient de nature à intéresser la Société botanique, vous pouvez lui en communiquer ce que vous jugerez convenable.

J'ai rencontré hier, dans le vallon de Nacqueville, sur une haie du bois taillis, un échantillon d'*Orchis mascula* à fleurs d'un *blanc pur*, sauf une très légère teinte violacée à la base seulement des divisions supérieures du périgone ; les bractées et la hampe sont d'un vert très pâle, et les feuilles vert foncé sans aucune tache. Tout à côté, à trois ou quatre centimètres au plus, se trouvait un autre échantillon de même taille et dans le même état de floraison, mais qui présentait les couleurs ordinaires de l'espèce, c'est-à-dire fleurs, bractées et hampe d'un pourpre foncé, et feuilles maculées. Ces deux pieds paraissent donc appartenir à la même génération et avoir été constamment soumis aux mêmes influences extérieures. Je n'ai pas vu d'autres pieds dans les environs.

Recevez, etc.

M. Malinvaud lit le passage suivant d'une lettre qu'il vient de recevoir de M. Antoine Le Grand, de Bourges :

Ayez l'obligeance d'annoncer de ma part à la Société botanique qu'un amateur zélé, mon correspondant, le frère Saltel, vient de découvrir en quantité au puy de Wolf, près Decazeville, dans l'Aveyron, le *Carex brevicollis*, et que des échantillons en seront prochainement offerts par moi pour l'herbier de la Société. Il y a loin de là au département de l'Ain et à l'Allemagne orientale, sa patrie, d'où je le possède aussi. C'est une belle et intéressante découverte à signaler.

M. Malinvaud fait remarquer, à l'appui de cette lettre, que le *Carex brevicollis* n'était indiqué par les auteurs de la *Flore de France* (t. III, p. 417) que dans deux localités de l'Est, et que la nouvelle station signalée dans l'Aveyron élargit considérablement dans la direction du sud-ouest l'aire d'expansion géographique de cette espèce.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR UN NOUVEL ORGANISME CILIÉ POURVU DE CHLOROPHYLLE (*DIMYSTAX PERRIERI*), par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

Je voudrais appeler un instant l'attention de la Société sur un organisme cilié marin, pourvu de chlorophylle, qui me paraît devoir constituer un genre nouveau. Il m'a été communiqué par mon collègue et ami M. Perrier, professeur au Muséum, qui l'a rencontré à deux reprises : une première fois apporté de Roscoff dans de l'eau de mer contenant des Algues et des animaux inférieurs ; une seconde fois, développé sur place au Muséum dans un petit aquarium de laboratoire.

C'est une masse gélatineuse tremblotante, d'un vert pur, de forme nettement limitée, sphérique ou ovale, pouvant atteindre plus d'un centimètre de diamètre, et fixée par un point de sa périphérie à quelque grande Algue marine. De loin on dirait d'un Nostoc. Exposé à la lumière solaire, ce corps dégage de l'oxygène ; la matière qui le colore est donc bien de la chlorophylle.

En y regardant de plus près, on s'assure que la masse est formée d'une gelée incolore, toute parsemée de points verts isolés, visibles à l'œil nu, assez nombreux pour donner au corps tout entier la coloration verte qui le caractérise. Ce n'est donc pas un Nostoc. Si l'on retire de la masse gélatineuse quelques-uns de ces points verts, on leur trouve, à un certain état assez avancé du développement, une constitution remarquable que nous allons fixer tout d'abord. Nous parcourrons ensuite les états plus âgés et les états plus jeunes, de manière à nous faire une idée à peu prè complète de l'ensemble du développement.

Chaque petit corps vert est sensiblement sphérique et mesure 3 à 4 dixièmes de millimètre. Il est formé d'un protoplasma très finement granuleux et un peu sombre, uniformément imprégné dans toute son étendue par de la chlorophylle amorphe. On n'y aperçoit ni noyau, ni vacuoles, ni point rouge, et la membrane qui l'enveloppe est très mince. En une place que j'appellerai le pôle, la cellule porte une touffe de cils vibratiles, attachés côte à côte en des points voisins, de manière à recouvrir une calotte plus ou moins large suivant l'âge, et doués de mouvements indépendants. Sur l'équateur, en deux points diamétralement opposés, on voit une petite échancrure dans la matière verte, et par cette échancrure passe une bande protoplasmique homogène et très réfringente qui traverse la membrane, se replie vers le pôle en s'appliquant presque sur l'hémisphère supérieur et se divise en même temps sur son bord externe en franges minces qui sont autant de cils vibratiles. On dirait deux moustaches. De même qu'ils confluent à la base, ces cils n'ont pas leurs mouvements indépendants. Quand ils s'agitent, c'est comme une onde qui se transmet de proche en proche du cil le plus externe au cil le plus interne. Par leur disposition et leur nature, ces cils latéraux diffèrent donc beaucoup de ceux qui forment la chevelure polaire. A cette phase du développement il n'y a de cils, ni au pôle opposé, ni en aucun autre point de la surface du grain vert.

Malgré les mouvements souvent assez rapides de ces trois touffes de cils, le corps tout entier demeure en général immobile, ce qu'explique suffisamment sa masse relativement considérable. Le centre de gravité y est aussi tellement placé, que, dans la position d'équilibre sur le porte-objet, le grain présente à l'observateur à la fois ses trois groupes de cils.

Passons à des états plus âgés. Nous verrons d'abord la touffe polaire se dégarnir peu à peu et se rétrécir par la chute successive des cils, qu'on retrouve détachés dans la gelée ambiante; en définitive, le pôle se trouve tout à fait dénudé. Plus tard les deux moustaches latérales disparaissent aussi, mais ce paraît être en rentrant dans le protoplasma général; tout au moins cette rétraction est certaine pour le gros cordon qui leur sert de base commune. Une membrane désormais continue et lisse en tous ses points, à contour plus vif, revêt dès lors le corps protoplasmique qui n'a changé ni d'aspect ni de dimension, et sur les flancs duquel on aperçoit encore, à deux légères échancrures, la trace d'insertion des deux moustaches.

Plus tard il se fait dans la masse, et suivant le plan équatorial, une scission qui la partage en deux, puis chaque moitié se divise de nouveau dans une direction perpendiculaire, et la segmentation se poursuit jusqu'à la formation d'une famille de seize cellules arrondies, entourées par la membrane primitive, maintenant écartée des corps qu'elle enveloppe. Ainsi c'est pendant la phase d'immobilité, où le corps est totalement dépourvu de cils, dans ce qu'on peut appeler la phase d'enkystement, qu'ici, comme chez les Euglènes, la division et la multiplication des cellules s'opèrent activement.

Ensuite chaque cellule nouvelle grandit, se sépare de plus en plus de ses voisines, se revêt d'une mince membrane, enfin se hérisse tout entière de cils vibratiles, insérés côte à côte indépendamment et également sur toute l'étendue de la surface. Le corps se meut alors dans le liquide; il a en effet des cils plus nombreux et il est plus petit. En même temps il sécrète en abondance une matière gélatineuse. Plus tard les cils tombent peu à peu, à mesure que le corps grossit pour acquérir sa dimension définitive. Il n'en reste bientôt qu'une touffe plus ou moins large garnissant la calotte que nous avons appelée le pôle. Sous cette surface ainsi dégarnie, en deux points diamétralement opposés de l'équateur, pousse une bande de protoplasma homogène et brillant qui, parvenue au dehors, se développe de chaque côté en une frange de cils relevée vers le pôle. On revient ainsi au point de départ.

A aucune phase de ce développement on ne constate la présence de cellulose dans la membrane, ni d'amidon dans le protoplasma. Le procédé de gélification se poursuit d'ailleurs ici comme chez les Nostochinées ou chez les Bactériacées.

Cet organisme est-il un animal ou une plante? Je ne saurais bien le dire; et j'avoue d'ailleurs que, dans l'état actuel de la science, cette question, à laquelle on attachait autrefois tant d'importance, me semble dépourvue d'intérêt.

Pour le nommer, le mieux sera d'exprimer l'existence de ces deux moustaches si remarquables qui forment une seconde génération de cils, développée au-dessous de la première quand elle a presque complètement disparu. Je propose donc de l'appeler *Dimystax Perrieri*.

M. Roze serait disposé à admettre à priori l'animalité de l'intéressant organisme étudié par M. Van Tieghem; toutefois la présence de la chlorophylle dans un plasma animal lui paraît un fait digne d'attirer l'attention, d'autant plus que cette chlorophylle animale n'a pas encore été signalée comme productrice d'amidon.

M. Van Tieghem rappelle qu'on a souvent observé des grains de chlorophylle parfaitement développés dans de véritables Infusoires, et notamment chez le *Stentor polymorphus*. Outre la chlorophylle, les *Euglena* renferment des grains d'amidon (paramylon).

M. Malinvaud donne lecture de la note suivante :

SUR LA PRÉSENCE DE L'*ISOPYRUM THALICTROIDES* L. AUX ENVIRONS DE DIJON, par **M. H. EMERY**.

Voici ce que dit de cette plante la *Flore de la Côte-d'Or* publiée en 1831 par Lorey et Duret : « Nous admettons cette plante sur le témoignage » réitéré de M. le professeur Morland, qui nous assure l'avoir trouvée » au-dessus de Barbirey, exposition nord. Toutes nos recherches pour la » rencontrer ont été sans résultat jusqu'à ce jour. Nous engageons les » curieux à les continuer. »

Depuis lors elle a été vainement cherchée par les botanistes de ce département ; aussi la *Flore de France* de Grenier et Godron ne la signale pas dans la Côte-d'Or, et pourtant elle est abondante près de Dijon, dans la combe ou vallée d'Arcey.

Il y a huit jours, le 21 de ce mois, étant à la Chassagne, chez M^{me} Victor Masson, cette dame me remit — pour en connaître le nom — une plante qu'elle venait de cueillir avec une de ses amies, M^{lle} Dubois, dans la combe d'Arcey où je n'étais jamais allé jusqu'alors. Je reconnus aisément l'*Isopyrum thalictroides* à ses caractères si tranchés. L'heure avancée ne me permit pas ce jour-là de partir à sa recherche ; mais le dimanche suivant, accompagné de deux botanistes de mes amis, MM. d'Arbaumont et Gentil, et de mon préparateur, M. Morizot, nous avons exploré avec soin les environs d'Arcey, Gergueil et Sainte-Marie, course que je faisais pour la première fois. Sur deux points de la combe d'Arcey, l'*Isopyrum* est abondant ; il croît entremêlé à l'*Anemone nemorosa* L., surtout à l'exposition du couchant ; du côté opposé, les pieds sont plus clairsemés. Sur plusieurs autres points, entre Gergueil et Sainte-Marie, nous en avons encore trouvé quelques exemplaires, et tout me porte à penser que la plante est disséminée très inégalement sur une aire assez étendue.

Comment se fait-il que les botanistes dijonnais, qui passent et repassent par la combe d'Arcey, n'aient jamais aperçu l'*Isopyrum ?* C'est là un phénomène que je ne me charge pas d'expliquer, mais qui m'encourage à poursuivre l'étude de la flore de la Côte-d'Or, étude que j'ai seulement commencée l'année dernière.

M. Malinvaud rappelle que l'*Isopyrum thalictroides* se rencontre dans le bois de Meudon, près du carrefour de Vélizy, où l'on a des raisons de le croire naturalisé, quoiqu'il soit certainement spontané sur d'autres points aux environs de Paris. Il ne serait pas impossible que l'apparition de l'*Isopyrum* fût aussi relativement récente dans la station dijonnaise signalée par M. Émery.

M. Duchartre fait la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LES FLEURS DOUBLES DES BÉGONIAS TUBÉREUX,

par **M. P. DUCHARTRE.**

Depuis l'époque fort peu éloignée à laquelle ont été importés en Europe les Bégonias tubéreux de l'Amérique du Sud, les efforts des horticulteurs ont eu pour résultat d'obtenir de ces plantes, généralement à grandes fleurs et abondamment florifères, un nombre considérable de formes nouvelles, variétés et hybrides, qui déjà aujourd'hui sont un des principaux ornements des jardins. Parmi toutes ces formes, les plus curieuses certainement sont celles à fleurs doubles qu'on a vues pour la première fois en 1874, et qui cependant, dans le court espace de six ou sept années, sont devenues remarquablement nombreuses et variées. Or, ces fleurs doubles se présentent dans des conditions qui ne sont que bien rarement, si même elles le sont jamais, réunies dans la longue série des espèces qui trouvent place dans la culture d'agrément : elles sont à la fois unisexuées et à ovaire infère. En outre, la situation relative de leurs fleurs mâles et femelles diffère entièrement de celle qu'on observe habituellement : tandis que dans les cymes triflores, la fleur médiane est d'ordinaire femelle, les deux latérales étant mâles, l'inverse a lieu chez les Bégonias tubéreux, dont chaque cyme offre une fleur mâle entre deux fleurs femelles.

Dès l'origine, on a remarqué que les fleurs des deux sexes, chez les Bégonias tubéreux, diffèrent essentiellement sous le rapport de leur aptitude à doubler ; cette aptitude, étant très prononcée chez les fleurs mâles, se montre au contraire tellement affaiblie chez les fleurs femelles, qu'on a cru qu'elle n'existait pas pour elles. C'est ce que paraît penser notamment M. Éd. Morren, qui a consacré une note spéciale à ces fleurs (*Belg. hort.*, 1879, p. 66) : « Les fleurs pistillées de ces végétaux monoïques, écrit le savant professeur de Liège, n'ont éprouvé jusqu'ici aucune duplication ni » déduplication ; elles ne semblent même pas avoir éprouvé quelque modi» fication appréciable à nos yeux ; elles sont bien conformées ; leur style » est normal et elles donnent volontiers et en abondance des graines fer» tiles. » Cependant, dès le commencement de 1879, M. Eug. Fournier avait exprimé une opinion contraire : « Les fleurs femelles, écrivait-il (1), » peuvent aussi se doubler, quoique plus rarement (que les mâles). On a » pu les observer doubles sur la *Gloire de Nancy* de M. Lemoine..... Au

---

(1) *Journ. de la Soc. centr. d'Hortic.*, 1879, p. 284.

» lieu de trois styles que la fleur doit normalement contenir, il s'en développe une infinité, tous partant du centre de la fleur, et chacun de ces » styles se transforme en un pétale. » En même temps « l'ovaire tend » à avorter et avorte presque toujours plus ou moins complètement ».

En présence de cette divergence d'opinions et en raison aussi des conditions particulières dans lesquelles doublent les fleurs des Bégonias tubéreux, j'ai pensé qu'il y aurait intérêt à étudier l'organisation des fleurs doubles de ces plantes, et, au mois de septembre 1879, ayant pu, grâce à la parfaite obligeance de M. A. Malet, horticulteur au Plessis-Piquet, et de M. Alexandre (Jules), jardinier chez M. Cuvelier, à Bourg-la-Reine, examiner celles de dix variétés différentes, j'y ai constaté les faits dont voici l'exposé :

A. Fleurs mâles doubles. — 1° **Ordinaires.**

Je viens de parler de ce fait bien connu que, dans la généralité des cas, ce sont les fleurs mâles des Bégonias tubéreux qui doublent, tandis que les fleurs femelles des mêmes inflorescences restent simples. Aussi recherche-t-on, au point de vue ornemental, les variétés de ces plantes qui donnent la plus forte proportion de fleurs mâles. Il en est qui sont très remarquables sous ce rapport, et l'on en cite même qui n'ont pas encore produit une seule fleur femelle.

Les pétales supplémentaires dont l'existence rend les fleurs doubles peuvent provenir, comme on le sait, d'une multiplication des pétales normaux, ou de la pétalisation des étamines. Cette dernière origine est certainement celle à laquelle on doit attribuer la plupart, assez souvent même la totalité des pétales qui rendent doubles les fleurs mâles des Bégonias tubéreux ; mais je crois que la multiplication de la corolle peut aussi intervenir à différents degrés dans cette duplication. Je serai donc moins absolu à cet égard que ne l'a été M. Eug. Fournier (*loc. cit.*, p. 232) en regardant tous les pétales supplémentaires des fleurs dont il s'agit comme dus à la pétalisation des étamines. Voici en effet ce que j'ai observé dans les fleurs doubles de la variété *Gloire de Nancy*.

De la circonférence au centre, les fleurs médianes offraient : 1° deux grandes folioles pétaloïdes, caractérisées comme sépales, opposées l'une à l'autre, arrondies et subréniformes, lustrées et d'un tissu épais ; 2° une dizaine de pétales de la même grandeur que les deux précédents, arrondis et obtus, sessiles ou tout au plus attachés par un onglet court et large ; 3° une cinquantaine de pétales moins grands, en général plus ou moins profondément échancrés au sommet, attachés par un onglet long et grêle. Dans chacun de ces derniers pétales, à l'onglet, qui était assez épais et jaune, faisait suite une bande également jaune, épaisse, qui s'étendait jusque vers le milieu de la longueur du limbe. Ces pétales allaient en diminuant de grandeur vers le centre de la fleur, et ils partaient tous ensemble d'un support commun en colonne longue d'environ un millimètre, analogue à la partie inférieure de ce que M. Eug. Fournier qualifie de « androcée en pompon ». — Dans les fleurs latérales je n'ai trouvé, en dedans des deux sépales et en croix avec eux, que deux grands pétales externes, arrondis et sessiles, formant la corolle normale ; tous les autres étaient plus ou moins longuement onguiculés, semblables à ceux qui occupent l'intérieur des fleurs médianes. Dans les unes et les autres de ces fleurs, les pétales internes onguiculés, souvent échancrés dans le haut, sont dus évidemment à la pétalisation des étamines, et la figure 1 indique comment doit s'opérer, au moins dans certains cas, cette pétalisation ; mais, dans les fleurs médianes, en dehors de ces pétales, il en est de plus grands et non onguiculés, dont je crois ne pouvoir attribuer la production qu'à une multiplication de la corolle.

2° Fleurs mâles doubles, à pétales ovulifères.

Il arrive fréquemment, dans les fleurs mâles doubles des Bégonias tubéreux, qu'un certain nombre, quelquefois même la plupart des pétales supplémentaires, portent, vers le bas de leur face interne et le long de chaque bord, un groupe plus ou moins considérable de saillies ou papilles. Ces saillies peuvent être de deux sortes : les unes ont la couleur et la substance des pétales dont elles sont de simples émergences pointues ; les autres sont obtuses, incolores, et le microscope montre que ce sont tout autant d'ovules qu'un examen comparatif m'a fait reconnaître comme semblables à ceux que renfermait l'ovaire des mêmes variétés. Ces ovules se présentent plus fréquemment que les émergences, et souvent même ils existent seuls. Enfin on observe parfois, au centre de ces fleurs, un ou plusieurs corps épais, de conformation plus ou moins irrégulière et que leur surface chargée d'ovules pourrait faire considérer comme des placentas isolés et restés à nu. — J'ai vu des pétales ovulifères chez les Bégonias *Lemoinei* (Lem.), *Marie Lemoine* (Lem.), *Clovis* (Bouchet), *Gaston Malet* (A. Malet), et chez une variété blanche double de M. Alexandre (Jules).

3° Fleurs mâles prolifères.

Les fleurs mâles doubles des Bégonias tubéreux deviennent en outre quelquefois prolifères. Ainsi une fleur absolument pleine de la variété *Marie Lemoine* (Lem.) m'a offert, en dedans de nombreux pétales, quatre fleurettes pédiculées également pleines ; ainsi encore, une fleur mâle pleine du Bégonia *Lemoinei* (Lem.) m'a présenté, à son centre, quatre fleurettes pédiculées, dont chacune se composait de quatre ou cinq petits pétales autour d'un groupe de styles stigmatifères.

B. Fleurs femelles. — 1° Simples, à styles plus ou moins pétalisés.

Dans les fleurs femelles des Bégonias tubéreux, la tendance à la duplication s'exprime à des degrés différents, mais toujours par la pétalisation plus ou moins complète des styles. Jusqu'à un degré très élevé de cette transformation, il reste à l'extrémité, soit de chacun des deux bords latéraux, soit de la ligne médiane du pétale qui s'est ainsi produit, un amas de papilles stigmatiques qui ne permet pas de méconnaître l'organe femelle. Il en résulte que cette pétalisation s'opère, tantôt en réunissant par une lame pétaline les deux branches d'un même style bifide (état normal), tantôt en bordant de deux ailes pétalines un style qui, dans ce cas, était devenu indivis. Je n'ai vu le premier de ces deux cas que dans des fleurs femelles simples, dont les styles étaient restés au nombre typique de trois, et qui avaient conservé leur ovaire en bon état, tandis que les exemples du second m'ont été offerts par des fleurs femelles doubles, dont les styles s'étaient beaucoup multipliés, et qui, par compensation, avaient perdu leur ovaire.

Une fleur femelle de la variété *Monsieur Keteleer* (Lem.) avait conservé ses cinq folioles pétalines normales; son ovaire à trois ailes inégales et triloculaire portait trois styles, mais tous les trois largement pétalisés. Comme le montrent les figures 2 et 3, les deux branches de chacun de ceux-ci avaient gardé un gros amas terminal de papilles stigmatiques ; mais elles étaient reliées l'une à l'autre par une grande lame pétaloïde rose, plus longue qu'elles, et qui se montrait ovale et obtuse dans un cas (fig. 3), largement trilobée dans un autre (fig. 2). — Une fleur femelle de la variété *Marie Lemoine* (Lem.) avait aussi gardé, à l'état normal, son périanthe et son ovaire surmonté de trois styles; mais deux de ceux-ci s'étaient transformés chacun en une sorte de grand cornet pétaloïde largement ouvert en dedans, à bord supérieur irrégulièrement denté (fig. 4) et terminé par deux gros stigmates papilleux (*st*, *st*). Quant au troisième style, il s'était réduit à l'état d'un filet indivis, long de 3 millimètres, que surmontait un stigmate capité et papilleux. — Les deux fleurs femelles que je viens de décrire, tout en présentant une pétalisation de styles incontestable, n'offraient guère qu'un simple essai de duplication.

2° Fleurs femelles doubles.

Des exemples de fleurs certainement femelles et bien doubles m'ont été offerts par trois variétés récemment obtenues par M. Alexandre (Jules). Ces fleurs m'avaient été données sans nom; aussi les désignerai-je simplement par leur couleur. J'ai observé aussi un cas analogue sur le Bégonia *Gaston Malet* (A. Mal.).

En même temps que des fleurs femelles simples et normales, la variété *blanche* (Alex.) m'en a montré de doubles qui avaient l'organisation suivante ; deux grandes folioles externes opposées, verdâtres, ayant assez l'aspect sépalin, étaient suivies de 11 pétales oblongs, obtus et entiers, disposés sur deux rangs concentriques ; en dedans de ceux-ci venaient 20 pétales plus ou moins profondément échancrés, dont les trois premiers ne présentaient rien de particulier au fond de leur échancrure ; les autres, au contraire, offraient en ce point d'abord un épaississement jaune, papilleux, véritable ébauche de stigmate, puis un vrai stigmate renflé au bout d'un commencement de style (fig. 5), ensuite un gros stigmate bipartit, surmontant un style bien caractérisé (fig. 6). Plus en dedans, se trouvaient plusieurs styles (fig. 7) bifurqués en deux branches stigmatifères et n'offrant plus sur les côtés que de faibles rudiments (*a*, *a*) d'expansions pétaloïdes ; enfin, au centre de la fleur, existait un groupe assez nombreux de styles absolument normaux, sans le moindre indice de pétalisation, au milieu duquel était une seule étamine formée d'un filament épaissi supérieurement en massue et d'une anthère à deux loges pollinifères placées à la face interne d'un connectif très épais. — On le voit, la transition était ici très bien ménagée entre des styles normaux et des pétales parfaits ; en outre, la fleur était devenue double par suite d'une multiplication considérable des styles qui s'étaient en majeure partie pétalisés d'autant plus, qu'ils s'étaient trouvés plus éloignés du centre de la fleur.

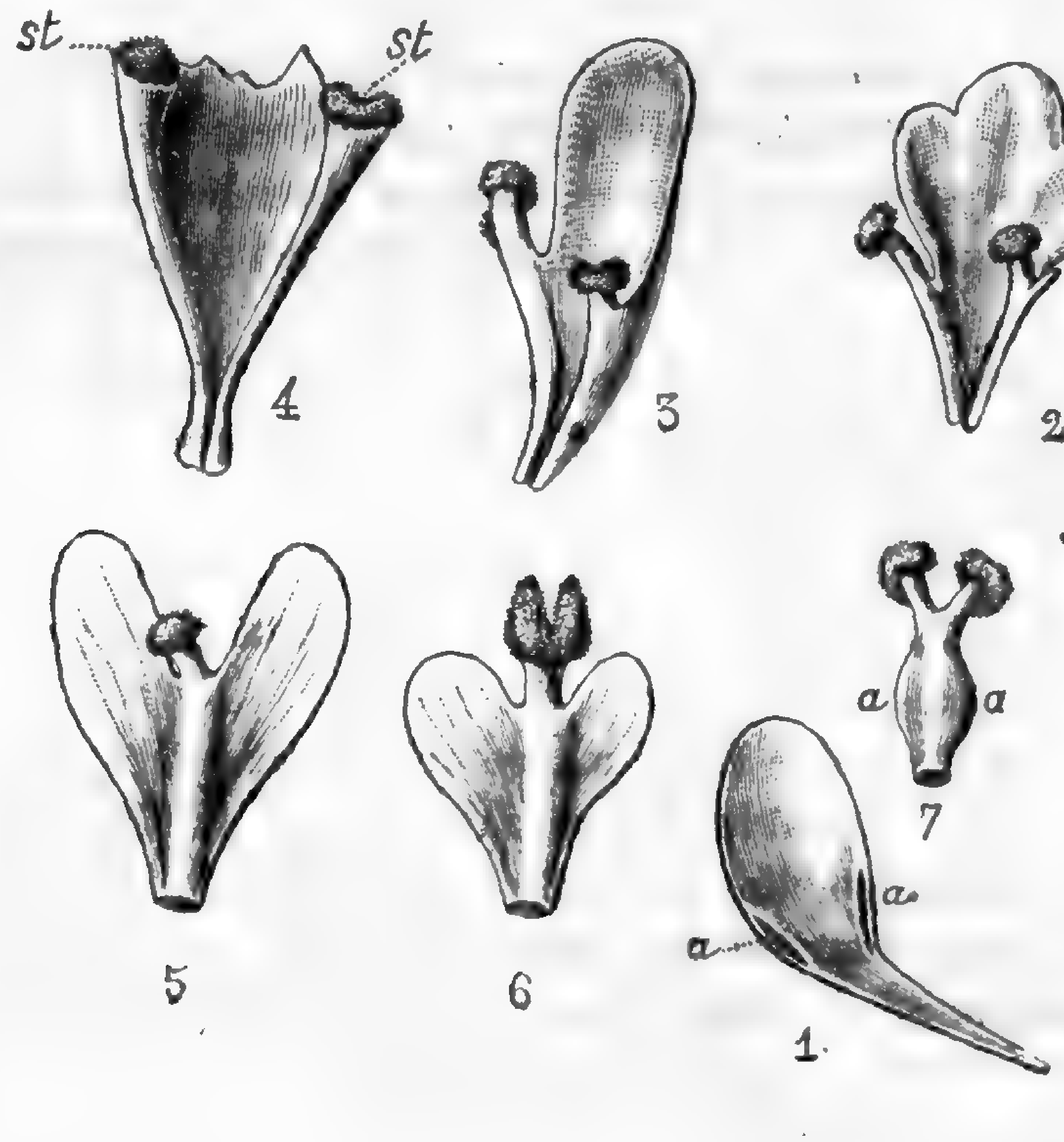
Une autre fleur de la même variété était formée : extérieurement, de 16 pétales oblongs et entiers dus principalement, ce me semble, à une multiplication de la corolle normale ; plus en dedans, de 10 pétales pourvus supérieurement d'une échancrure qui devenait d'autant plus profonde qu'ils étaient plus intérieurs ; mais les trois plus internes présentaient seuls, au fond de leur échancrure, un style stigmatifère et ressemblaient, l'un à la figure 5, les deux autres à la figure 6. La transformation en pétales des styles multipliés était dès lors plus complète dans cette fleur que dans la précédente.

Une fleur de la variété *rose* (Alex.), m'a offert, de dehors en dedans : 1° 15 pétales oblongs et entiers ; 2° 20 pétales échancrés ou bilobés, tous, sauf deux, stylifères au fond de leur échancrure ; 3° 3 styles filiformes, non bifurqués, surmontés chacun d'un stigmate capité.

Dans une fleur de la variété *carnée* (Alex.), j'ai observé une nouvelle particularité ; j'y ai vu, en effet, de dehors en dedans : 1° 25 pétales ovales-oblongs, entiers ; 2° tout autant de pétales échancrés ou bilobés, stylifères au fond de leur échancrure, auxquels s'entremêlaient plusieurs styles simples, surmontés d'un stigmate capité ; 3° plusieurs pétales également échancrés et stylifères, mais de plus portant de nombreux ovules vers le bas de leur face interne, et qui semblent dès lors pouvoir être regardés comme des carpelles isolés, libres, ouverts et en partie pétalisés.

Ces exemples mettent, je crois, hors de doute ce fait, que les fleurs femelles des Bégonias tubéreux peuvent devenir doubles par trois causes généralement réunies : 1° multiplication des pétales normaux ; 2° multiplication des styles ; 3° pétalisation des styles multipliés.

M. Eug. Fournier avait déjà dit (*loc. cit.*, p. 284) que, dans les fleurs femelles des Bégonias qui sont devenues doubles, l'ovaire « tend à avorter, » et avorte presque toujours plus ou moins complètement ». Je n'ai pas vu



Explication des figures.

Fig. 1. Étamine pétalisée de la variété *blanche* (Alex.) : *a a*, restes des deux loges. (Grossie près de trois fois.)

Fig. 2 et 3. Styles à pétalisation médiane ; var. *Monsieur Keteleer* (Lem.). (Grossis deux à trois fois.)

Fig. 4. Style à pétalisation médiane très avancée ; var. *Marie Lemoine* (Lem.): *st*, *st*, stigmates. (Même grossissement.)

Fig. 5, 6, 7. Styles à pétalisation bilatérale, de 3 degrés différents ; var. *blanche* (Alex.). (Même grossissement.)

le moindre vestige d'ovaire dans celles de ces fleurs que j'ai eues sous les yeux. Je suis même porté à croire qu'une semblable disparition de l'ovaire a lieu généralement dans les fleurs à ovaire infère qui deviennent doubles, quand le pistil concourt à la duplication; c'est du moins ce que j'ai constaté dans toutes les fleurs doubles des *Narcissus bicolor* L. et *Pseudo-Narcissus* L. que j'ai pu examiner (1).

C. Fleurs doubles devenues hermaphrodites.

J'en ai déjà cité un exemple fourni par une fleur femelle de la variété *blanche* (Alex.), où j'ai trouvé une étamine parfaite au milieu d'un groupe de styles. D'autres cas d'hermaphroditisme m'ont été offerts par des fleurs évidemment mâles, qui, ayant doublé, ont développé, outre leurs pétales supplémentaires, plusieurs styles stigmatifères; même dans une fleur du Bégonia *Gaston Malet* (A. Malet), j'ai vu, entremêlés aux styles ainsi produits, des corps épais verdâtres, chargés d'ovules, parfois prolongés en style non stigmatifère, qui semblaient être des carpelles imparfaits et libres.

Un fait du même ordre, mais compliqué de prolifération, s'est montré dans une fleur mâle double du Bégonia *Lemoinei* (Lem.). Dans cette fleur, trois pétales portaient des ovules; trois autres se rattachaient par leur base à des styles stigmatifères; enfin du centre s'élevaient quatre fleurettes pédiculées, formées chacune de quatre, cinq pétales inégaux, entourant un groupe de styles stigmatifères.

En somme, il me semble établi par ce qui précède: 1° que si, chez les Bégonias tubéreux, ce sont les fleurs mâles qui ont la plus forte tendance à doubler, les fleurs femelles peuvent aussi devenir doubles; 2° que, chez ces plantes, dont la fleur est regardée comme l'un des types les plus parfaits de l'unisexualité, la duplication amène souvent une véritable promiscuité de sexes et l'hermaphroditisme; 3° que ces fleurs, en doublant, deviennent assez fréquemment prolifères, et passent, dans leur portion centrale, à l'état de véritables inflorescences.

---

(1) Depuis que ceci a été écrit, M. A. Malet m'a remis une cyme triflore du Bégonia *Monsieur Malet* (Lequin), dans laquelle des deux fleurs latérales femelles restées simples, à côté de la médiane mâle et pleine, l'une avait gardé un ovaire parfaitement normal, tandis que l'autre n'offrait pas le moindre vertige de cet organe; cependant les trois styles de l'une et de l'autre n'avaient subi qu'une faible déviation de leur état naturel. Il n'est donc pas nécessaire que les fleurs femelles des Bégonias tubéreux cultivés deviennent doubles pour perdre leur ovaire.

M. Bonnier fait la communication suivante :

SUR LA QUANTITÉ DE CHALEUR DÉGAGÉE PAR LES VÉGÉTAUX PENDANT LA GERMINATION, par **M. Gaston BONNIER**.

J'ai entrepris, au laboratoire de botanique de l'École normale supérieure, une série de recherches sur les quantités de chaleur absorbées ou dégagées par les végétaux. J'exposerai seulement aujourd'hui à la Société la manière dont sont faites ces expériences, et je donnerai quelques résultats relatifs à la chaleur dégagée pendant la germination. Je réserve pour des communications ultérieures les résultats relatifs aux autres cas d'échanges de chaleur, qui ne sont point encore confirmés par d'assez nombreuses expériences.

On a souvent cherché à mettre en évidence un dégagement de chaleur chez les végétaux, en les plaçant tout simplement en contact avec le réservoir d'un thermomètre ; mais, dans ces expériences faites dans des conditions extérieures variables, on ne s'est pas proposé de rechercher la *quantité de chaleur dégagée*. On ne peut du reste déduire cette quantité de semblables expériences ; en outre, dans des cas très nombreux, le thermomètre ainsi placé ne donnera aucune indication dont on puisse déduire avec sécurité une élévation de température, alors qu'il a produit un dégagement de chaleur régulier.

Cependant on peut mettre en évidence, dans beaucoup de cas, l'existence d'un dégagement de chaleur avec des thermomètres et sans appareil spécial, par des expériences comparatives croisées, mais sans qu'aucune mesure soit possible.

En effet, plaçons, par exemple, un certain poids de graines germant et le même poids de graines privées de leur pouvoir germinatif dans deux verres au milieu d'un air saturé d'humidité. Mettons deux thermomètres sensibles au milieu de ces deux verres pleins de graines.

On observera presque toujours une différence de température. Le thermomètre placé dans le premier verre indiquera une température plus élevée ; mais cette différence de température ne sera pas constante dans des conditions en apparence identiques. Il est en effet impossible en laissant simplement à l'air libre, ou même sous une cloche, les graines en expérience, de les placer absolument dans les mêmes conditions de refroidissement ou d'échauffement par rapport au milieu extérieur. Voici, par exemple, quelques différences de température observées :

Dans un verre A on place 80 grammes de Blé privé de pouvoir germinatif, sous cloche ; à côté, sous la cloche aussi, se trouve un verre rempli d'eau. Un thermomètre sensible plonge au milieu du verre plein de graines.

Dans un autre verre B, sous une seconde cloche, on place 80 grammes de Blé germant ; il y a également à côté un verre rempli d'eau ; un thermomètre, rigoureusement comparable au premier, plonge au milieu du verre plein de graines.

Les choses étant ainsi disposées, on fait deux observations croisées en changeant les cloches et les thermomètres des verres A et B, et l'on prend la moyenne. On obtient ainsi une différence de température. Dans l'expérience actuelle, les différences de température ont été observées de cette façon à quelques heures d'intervalle avec les mêmes graines. On trouve :

1re observation.	Verre A..........	13°,163	Différence : 1,442.
	Verre B..........	14°,605	
2e observation.	Verre A..........	13°,175	Différence : 1,440.
	Verre B..........	14°,615	
3e observation.	Verre A..........	13°,540	Différence : 0,700.
	Verre B..........	14°,240	

J'ai trouvé, en opérant de même avec des Pois chiches, des différences de 0,240, 0,280, 0,310, toujours en faveur des graines germant.

On voit, par ces quelques exemples, que la différence est en tout cas dans le même sens, mais que, dans des conditions en apparence les mêmes, on ne trouve pas une différence rigoureusement constante. On ne saurait donc, par de telles expériences, rechercher la marche relative des dégagements de chaleur dans la germination. Quant à la mesure absolue des *quantités* de chaleur, on comprend qu'elle est impossible par cette méthode.

Or, au point de vue physiologique, c'est la mesure de ces quantités de chaleur qui offre un grand intérêt, et non l'indication vague donnée par des différences de température dont on ne peut rien conclure de certain ni de constant.

J'ai cherché à mesurer ces quantités de chaleur au moyen du thermocalorimètre de Regnault et du calorimètre de M. Berthelot. Ce dernier appareil m'a donné des résultats comparables et précis.

On sait que le calorimètre de M. Berthelot se compose essentiellement d'un vase métallique plein d'eau reposant sur un support de bois au milieu d'un autre vase argenté à l'intérieur ; le tout est placé dans une enceinte à double paroi renfermant de l'eau et recouverte de feutre à l'extérieur. On place dans l'eau un poids connu du corps qui dégage ou absorbe de la chaleur ; on lit toutes les minutes la température indiquée par un thermomètre plongé dans l'eau régulièrement agitée.

En mettant les graines dans l'eau du calorimètre, on ne peut observer que la chaleur dégagée par les graines qui germent ou qui continuent à germer dans l'eau. Pour observer la germination dans l'air, j'ai placé dans l'eau du calorimètre un second vase de platine, noirci à l'intérieur; on peut mettre dans ce vase un poids connu de graines germant dans l'air. En ce cas, la chaleur des graines est transmise beaucoup plus lentement à l'eau environnante, et il faut un temps plus lent pour arriver à une marche régulière de l'expérience; mais les mesures peuvent se faire cependant avec précision en prolongeant l'expérience.

Connaissant les chaleurs spécifiques du platine, du verre, du mercure, des graines, les poids du calorimètre, de la partie immergée du thermomètre, de l'eau et des graines, on peut déduire d'une série d'expériences la quantité de chaleur (c'est-à-dire le nombre de calories) dégagée par un poids donné de graines germant à un certain état de développement dans des conditions déterminées, pendant l'unité de temps.

L'unité de chaleur choisie est la calorie, qui représente la quantité de chaleur dégagée par un gramme d'eau lorsqu'on élève sa température de 0° à 1°.

Dans ces expériences, on rencontre un certain nombre de difficultés. La température initiale des graines mises dans le calorimètre peut être différente de celle de l'eau. Les graines, dans le cas où on les plonge dans l'eau, émettent par exemple des substances solubles qui, en se dissolvant, peuvent *absorber* de la chaleur; si les graines ont germé longtemps dans l'eau, il peut s'être développé des ferments organisés qui produisent un *dégagement* de chaleur par leur action sur les graines ou sur le liquide examiné. Enfin l'enceinte du calorimètre peut présenter une différence de température avec le calorimètre, et cette différence peut varier pendant le cours de l'expérience; il est nécessaire de faire des corrections pour éliminer le refroidissement ou le réchauffement du calorimètre pendant l'expérience. Pour cela on observe pendant un certain temps, toutes les minutes, la température de l'eau avant d'avoir introduit les graines, de même après les avoir enlevées. On peut ainsi faire pour chaque observation de l'expérience.

Il faut que toutes ces difficultés aient été écartées par des expériences comparatives pour qu'on puisse arriver à des résultats constants.

Par cette méthode, en opérant à divers âges pendant la période germinative avec des graines de Ricin, Pois, Fève, Blé, Lupin, j'ai pu mesurer la quantité de chaleur dégagée par un même poids d'une même espèce de graine pendant le même temps à différents états. On obtient ainsi, depuis le début de la germination jusqu'à l'apparition de la chlorophylle, la quantité de chaleur dégagée par 1 gramme de graines germant en une minute. Ce nombre de calories, qui varie de 0 à 120 dans ces expériences, augmente et passe par un maximum pour chaque espèce de graines.

J'ai essayé de faire la somme des quantités de chaleur dégagées par le Pois dans sa période germinative; elle ne correspond pas, comme on devait s'y attendre, à celle exigée pour former l'acide carbonique dégagé pendant cette période.

M. Van Tieghem fait remarquer que le travail de M. Bonnier est le premier essai de calorimétrie végétale, et il signale l'intérêt que présentent de semblables mesures.

M. Cornu fait la communication suivante :

NOTE SUR QUELQUES CHAMPIGNONS DE LA FLORE DE FRANCE,

par **M. Maxime CORNU.**

J'ai eu l'honneur de présenter à la Société, dans la séance dernière, des échantillons de *Peridermium Pini* var. *corticola.* J'ai pu trouver à Fontainebleau, peu de jours après, une grande quantité de Pins silvestres, très jeunes encore et dont les aiguilles de l'année passée présentaient l'autre forme, la variété *acicola.* Les conceptacles écidiens sont comprimés ; ils débordent sous forme d'une large membrane blanche, lacérée irrégulièrement ; on ne les rencontre qu'à la base des rameaux et sur des feuilles âgées au moins d'une année. Ces conceptacles sont remplis d'une poussière rouge orangée ; les échantillons qui sont placés sous vos yeux ont été mis dans la petite serre à expériences dont j'ai déjà souvent parlé, et ils se sont conservés vivants et frais depuis *dix-neuf jours.* J'ai entrepris quelques cultures dont je rendrai compte à la Société.

J'ai été assez heureux pour rencontrer le même jour, sur un petit groupe de Mélèzes cultivés (*Larix americana* très probablement), une autre Urédinée, qui paraît être nouvelle pour la flore de France : c'est le *Cæoma Laricis.* Ce parasite à spores jaunes orangées déterminait, sur les feuilles d'un vert très clair et très tendre encore, de petites taches difficiles à voir. Ces groupes sporifères rappellent les *Œcidium*, mais n'ont pas de péridium propre ; ils étaient relativement très nombreux ; conservés depuis cette époque, ils n'ont pas tardé à faire périr d'abord l'extrémité, puis la montée de la feuille qu'ils occupaient et qui se desséchait en tombant. Ces feuilles présentaient également un *Chermes*, le *Ch. Abietis*, dont les ailés sont pourvus de grandes ailes en toit avec une tache verte. Sur le *Larix*, ces Pucerons déterminent une forte courbure ; sur les Épicéas, ils occupent la base des bourgeons et donnent de véritables galles basilaires.

J'ai pu me procurer des *Larix europæa*, que je possède en pots chez moi et qui présentent également le *Cæoma.* Ils ont été choisis de manière à ne pas présenter le Chermès si commun sur ces arbres. Le *Cæoma Laricis* Rob. Hartig est donc bien français. Les *Larix* du Muséum ne le présentaient pas cette année. Il n'est pas superflu de dire que les pépiniéristes parisiens semblent confondre ce Chermès avec le Puceron lanigère.

A propos des Urédinées des Conifères, on peut en citer une autre sur l'Épicéa et qui est fort commune dans les Vosges. M. Mer m'envoya de Longemer, l'an dernier, au mois d'octobre, des feuilles tachées de jaune, pour déterminer la nature de cette affection : les feuilles sont ainsi colorées par le *Chrysomyxa Abietis* Unger. M. le professeur Reess, d'Erlangen, en a donné un beau dessin dans son important travail sur les *Urédinées des Conifères d'Allemagne* (1); ce travail ne mentionne pas le *Cœoma Laricis* décrit postérieurement par M. le professeur Robert Hartig (2). Il m'a semblé utile de signaler ces quelques espèces qui intéressent à la fois la botanique et la silviculture.

J'ai reçu la semaine dernière, de notre confrère M. Guillon, d'Angoulême, une espèce fort élégante, le *Mitrula paludosa* développé sur des feuilles de Châtaignier; comme dans nos stations, ce *Mitrula* vient dans l'eau. Nous l'avons rencontré, il y a trois années, également au printemps, au mois de mai, dans une excursion dirigée par M. Chatin, à travers les bois de Montmorency ; le même mois, l'année suivante, à Saint-Léger, il était remarquablement développé. En Sologne, il n'est pas rare sur les feuilles du Chêne submergées ; cette plante, comme le *Rhizina undulata*, paraît affectionner la silice.

Nous avons pu, l'année dernière, le 1er novembre, dans une excursion de deux jours faite à Fontainebleau avec une dizaine de nos confrères, rencontrer abondamment le *M. cucullata* sur l'humus des aiguilles d'*Epicea*. J'avais signalé auparavant et pour la première fois cette espèce dans une station semblable et voisine.

J'ai reçu, par l'entremise de M. Vauvel, chef des pépinières du Muséum, une Morille qui s'est développée il y a dix jours sur des pots, entre les rangées de Conifères qui protègent les jeunes arbustes et les semis de graines. Il y en avait trois exemplaires, l'un d'eux en très bel état. Je l'ai étudié et j'ai cru y trouver le *Morchella deliciosa*, caractérisé par son chapeau cylindrique et les divisions assez régulières de ses alvéoles. Le chapeau obtus est parcouru par des côtes longitudinales peu espacées et assez rectilignes. Cette Morille, commune dans les montagnes du Jura, y est récoltée au printemps et desséchée pour la consommation et le commerce. Le *M. deliciosa*, signalé dans les listes des anciens botanistes, n'avait pas été trouvé, à ma connaissance, dans nos environs, au moins depuis plusieurs années.

---

(1) *Rostpilz. der deutsch. Conif.* (1869).
(2) *Wicht. Krankh. d. Waldb.* (1878).

M. le Président donne lecture d'une lettre de M. P. Duchartre, ainsi conçue :

Paris, 14 mai 1880.

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de vous remettre un titre de rente 3 pour 100, de 30 fr. par an, que j'ai pris au nom de la Société botanique de France et que je la prie d'accepter comme une faible marque de ma vive gratitude pour la bienveillance indulgente qu'elle m'a toujours montrée. J'ai fixé la rente que je voulais offrir à la somme de 30 francs pour qu'elle représente ma cotisation annuelle, à perpétuité. Je serais heureux si la Société, suivant en cela l'exemple que donne la Société centrale d'Horticulture, voulait bien décider que, la cotisation étant perpétuelle, le nom de celui qui la paye figurera sur la liste des Membres, même après sa mort, dans la catégorie à établir des *Membres perpétuels*.

Agréez, Monsieur le Président, l'assurance de la considération la plus distinguée de votre dévoué collègue.

P. DUCHARTRE.

M. le Président, se rendant l'interprète d'un sentiment unanime, décide qu'une lettre de remercîments sera adressée à M. Duchartre; et il ne doute pas que cette marque d'attachement donnée à la Société par un de ses membres les plus éminents ne soit considérée par de nombreux confrères comme un exemple qu'ils seront heureux d'imiter.

SÉANCE DU 28 MAI 1880.

PRÉSIDENCE DE M. CAUVET, VICE-PRÉSIDENT.

M. Malinvaud, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 14 mai, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une nouvelle présentation.

Lecture est donnée de lettres de MM. Antoine Jatta et Eugène Niel, qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société :

D. Clos, *Catalogue des graines du Jardin des plantes de la ville de Toulouse récoltées en* 1879.

Saint-Lager, *Réforme de la nomenclature botanique.*

Sargnon, *Excursion botanique au mont Mezenc.*

De Villafranca, *Note sur les plantes utiles du Brésil.*

Treub, *Recherches sur le rôle du noyau dans la division des cellules végétales.*

— *Notes sur l'embryogénie de quelques Orchidées.*

J. Sadler, *Report on temperatures during the winter of* 1878-79, *at the Royal botanic Garden Edinburgh.*

C. Cadorna, *Vita e Scritti di Carlo Bagnis.*

Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle, 2ᵉ série, t. I et II (don du ministère de l'Instruction publique).

M. Malinvaud signale le livre de M. Saint-Lager, *sur la Nomenclature botanique* (1), comme une œuvre d'érudition qui l'a vivement intéressé.

Il présente ensuite un aperçu sur les publications de l'Académie royale de Belgique (*Annuaires*, *Mémoires* et *Bulletins*, ensemble 204 volumes), que la Société a reçues pour sa bibliothèque (2).

La collection des ANNUAIRES, complète en 43 volumes jusqu'à l'année 1877, est devenue rare et a une grande valeur bibliographique.

Les MÉMOIRES, 64 volumes in-4°, sont divisés en plusieurs séries (on en trouvera le détail exact, ainsi que pour les autres collections, dans le Catalogue de la bibliothèque). Signalons dans ce recueil, parmi les travaux intéressant la botanique, ceux de Ch. Morren, *Sur les Hydrophytes de Belgique*, et *Sur les mouvements et l'anatomie* de diverses plantes; de M. Decaisne, *Sur l'anatomie du Gui*; de Spring, *Sur les Lycopodiacées*; de Kikx, *Sur la flore cryptogamique des Flandres*, etc., et, presque à chaque volume, des observations relatives aux *phénomènes périodiques de la végétation.*

Dans les BULLETINS (1832 à 1876, sauf quelques lacunes), on remarque d'intéressants rapports sur les travaux botaniques soumis au jugement de l'Académie.

En résumé, ces divers recueils académiques forment, dans leur ensemble, une véritable encyclopédie des sciences et des lettres belges, représentées par un grand nombre de leurs plus solides productions depuis un demi-siècle.

La Société est redevable de cette précieuse acquisition aux démarches de son Secrétaire général, M. Édouard Bureau, et à la bienveillante intervention de M. le directeur du service établi au ministère de l'Instruction publique pour les *Échanges internationaux.*

---

(1) Voy. l'analyse de cet ouvrage dans la *Revue bibliographique* de ce volume, p. 21.

(2) Voy. plus haut, page 127.

M. Van Tieghem fait la communication suivante :

SUR QUELQUES BACTÉRIES AGRÉGÉES, par **M. Ph. VAN TIEGHEM.**

On sait que, dans les plantes de la famille des Bactériacées, les cellules, quelle qu'en soit la forme, sphérique, cylindrique ou spiralée, peuvent affecter plusieurs dispositions différentes. Tantôt elles demeurent ajustées en série linéaire, dans l'ordre même où elles s'accroissent et se divisent, de manière à former de longs filaments en chapelet (*Micrococcus ureæ*, *Bombycis*, etc.), ou cylindriques (*Bacillus anthracis*, état jeune du *B. Amylobacter*, etc.), ou spiralés (*Spirochæte*) : c'est la disposition typique. Elle est quelquefois modifiée par la formation d'une gaîne gélatineuse, soit seulement autour des cellules (*Myconostoc*), soit à la fois autour des cellules entre elles (*Leuconostoc*); mais cette modification n'altère pas la disposition des articles en série linéaire, souvent contournée et pelotonnée sur elle-même.

Tantôt, au contraire, les cellules se séparent immédiatement après leur segmentation, sans conserver entre elles aucune relation de direction. Alors, ou bien elles se dispersent dans le milieu ambiant sans garder aucun lien entre elles, ou bien elles sécrètent une matière gélatineuse qui les maintient unies en masses plus ou moins considérables de forme tout à fait indéterminée (divers *Micrococcus*, *Bacterium*, etc.).

Cette association permanente en série linéaire et cette dissociation immédiate en articles épars offrent bien des intermédiaires, qui rendent difficile et douteux l'emploi de ce caractère dans la définition des genres et des espèces. Il ne paraît pas en être de même d'une troisième manière d'être, que je nommerai disposition agrégée, et sur laquelle je voudrais appeler un instant l'attention de la Société.

Dans cette disposition, les cellules, sphères ou bâtonnets, se désarticulent complètement aussitôt après la division qui leur a donné naissance, glissent les unes sur les autres en tournant et demeurent en contact intime, soudées, semble-t-il, ou cimentées par une substance gélatineuse. A partir d'une spore ou d'un article primitif, il se développe ainsi peu à peu une masse compacte, à contour plus ou moins net, qui prend bientôt une forme déterminée, sphérique, ovale ou cubique, suivant les cas, et qui va croissant par la bipartition répétée et simultanée des éléments qui la composent. Quand elle a atteint une certaine dimension, elle se divise en son milieu; les deux moitiés s'écartent un peu, s'accroissent de manière à reprendre leur forme primitive, puis se divisent à leur tour quand elles ont acquis la grandeur voulue; et ainsi de suite. Tantôt la masse agrégée est nue ; son contour est formé simplement par les extrémités des articles périphériques que relie la substance gélatineuse interstitielle. Tantôt, au contraire, elle s'enveloppe d'une membrane résistante, d'aspect gélatineux, qui, après chaque augmentation du contenu, se développe entre les deux moitiés, puis se divise à son tour de manière à les revêtir complètement et indépendamment après leur séparation.

La segmentation du corps agrégé s'opère : ou bien dans une seule direction et les petites masses demeurent, pendant un certain temps du moins, unies en chapelet ; ou bien dans les deux directions du plan, et les masses s'étalent côte à côte en forme de membrane ; ou bien enfin dans les trois directions de l'espace, et les masses se superposent en amas solides et forment des nodules plus ou moins volumineux.

Ainsi voilà des agrégations de cellules, dérivées d'une cellule primitive et soumises désormais à une loi commune, qui, dans leur forme, leur accroissement, leurs divisions successives et les rapports qu'elles gardent ensuite les unes avec les autres, se comportent comme autant de cellules simples, tantôt nues, tantôt enveloppées d'une membrane. Elles constituent véritablement des cellules du second ordre, des cellules composées, quelque chose comme ces corps composés qu'on voit dans les combinaisons chimiques jouer le rôle de corps simples. On peut, par un écrasement ménagé, désagréger ces colonies ; les articles dissociés, continuant à croître comme lorsqu'ils faisaient partie de l'ensemble, reconstituent bientôt autant de sociétés nouvelles qui poursuivent ensuite leur développement normal.

En se fondant sur la forme des cellules élémentaires, sur la forme des agrégations ou cellules du second ordre, sur la présence ou l'absence d'une membrane générale, et sur la disposition relative des colonies après leur division, on arrive à caractériser un certain nombre de genres et d'espèces. Je vais définir brièvement les quelques types qui me sont le mieux connus et dont j'ai pu suivre le développement. Ils se rangent en deux groupes, suivant que la colonie ou cellule du second ordre est nue ou possède une membrane.

Colonies nues. — Les types où la colonie demeure nue dérivent, les uns d'éléments cylindriques analogues à ceux des *Bacterium* et des *Bacillus*, les autres d'éléments sphériques analogues à ceux des *Micrococcus*. Je réunis les premiers dans le genre *Polybacteria*, les seconds dans le genre *Punctula* (1).

Genre *Polybacteria*. — Dans la décoction de crottin de cheval qui sert fréquemment, comme on sait, de milieu nutritif dans les cultures cellulaires de Champignons, j'ai bien souvent rencontré un *Polybacteria* dans lequel les colonies nues, incolores, ovales, composées de petits bâtonnets agrégés dans tous les sens, se divisent transversalement toujours dans la même direction et restent ensuite disposées bout à bout en forme de chapelet souvent flexueux. Cette chaîne provient d'une seule masse préexistante, accrue et divisée, et cette masse primitive à son tour dérive tout entière d'une spore ou d'un bâtonnet, comme je m'en suis assuré en suivant à plusieurs reprises le développement de ce petit organisme par la voie des cultures cellulaires, ce qui n'est pas sans quelque difficulté. On pourra l'appeler *Polybacteria catenata*.

---

(1) Les noms de *Polycoccus* ou de *Polycystis*, qui eussent bien convenu à ces seconds types, se trouvent avoir été déjà donnés par M. Nägeli à des Algues vertes.

Dans une autre espèce, les bâtonnets sont colorés en jaune de soufre; les colonies sont arrondies ou polyédriques, et leur segmentation a lieu suivant deux directions sensiblement rectangulaires. En s'étalant ainsi côte à côte dans le même plan, elles forment une sorte de membrane, mais sans adhérence. C'est le *Polybacteria sulfurea*. Il a été trouvé à la surface d'un liquide où pourrissaient des Haricots.

Genre *Punctula*. — Les cellules sphériques qui s'agrègent pour former un *Punctula* sont ordinairement d'une petitesse extrême; on dirait des points innombrables reliés entre eux par un ciment gélatineux. Il faut y regarder de près pour ne pas confondre ces colonies avec de simples cellules nues formées d'un protoplasma finement granuleux.

Dans le *Punctula rosea*, les colonies sont de couleur rose vif; leur forme est sphérique à contour très net; les points, qui sont autant de cellules élémentaires, y sont disposés avec une parfaite régularité en séries rayonnantes et en cercles concentriques. Après chaque division, les deux moitiés de la colonie s'arrondissent et se séparent complètement. Quand on écrase une de ces sphères, elle se résout en ses grains élémentaires, et l'on peut suivre ensuite la reconstitution d'autant de nouvelles colonies par l'accroissement et la division répétée de chacun de ces grains.

Dans le *Punctula cubica*, les grains, un peu moins petits, sont incolores et sont associés en masses de forme cubique. Arrivé à une certaine dimension, le cube se divise successivement parallèlement à ses trois faces, et chaque nouveau cube, une fois agrandi, se comporte de la même manière. Pendant un certain temps au moins, tous les cubes s'empilent en formant des masses cubiques de plus en plus grandes.

Dans le *Punctula glomerata*, les colonies, également incolores, sont arrondies en sphères, se divisent suivant les trois directions, et demeurent ensuite associées en masses mamelonnées plus ou moins volumineuses.

Ces trois organismes ont été rencontrés à diverses époques sur des graines en voie de putréfaction.

Colonies pourvues d'une membrane. — C'est dans ce groupe que vient prendre place le genre *Ascococcus* de M. Cohn, qui, composé d'articles sphériques, n'est pour ainsi dire qu'un *Punctula* cuirassé. Les types à articles cylindriques peuvent être réunis dans le genre *Ascobacteria*, qui sera de même un *Polybacteria* cuirassé.

Genre *Ascobacteria*. — A la surface de liquides où pourrissaient des graines de diverses Légumineuses, et notamment de Lupin, j'ai rencontré plusieurs fois de petits amas granuleux de forme polyédrique, enveloppés chacun d'une épaisse membrane cartilagineuse et associés côte à côte en une assise fortement adhérente, à la façon d'une Ulve. Mais le contenu de chaque compartiment, au lieu d'être un simple corps protoplasmique, se compose d'un grand nombre de petits bâtonnets, inclinés dans tous les sens et intimement unis par une sorte de ciment. Quand il se trouve avoir acquis, par la bipartition répétée et simultanée de ses bâtonnets, une certaine dimension, il se fend en deux, et la membrane gélatineuse se prolonge entre les deux surfaces pour se compléter. En écrasant ces capsules, on en fait sortir et l'on en dissocie les bâtonnets; ceux-ci, se développant en liberté comme s'ils étaient dans la cupule, ont bientôt reconstitué tout autant de colonies nouvelles, bientôt entourées d'une membrane propre, en un mot tout autant de cellules du second degré. On désignera cet organisme sous le nom d'*Ascobacteria ulvina*.

Genre *Ascococcus* Cohn. — Dans l'*Ascococcus Billrothii* de M. Cohn et dans les trois espèces de *Punctula* définies plus haut, les grains excessivement petits de la colonie sont immobiles. Ils sont trop rapprochés ou reliés par un ciment trop consistant pour pouvoir se déplacer. Il n'en est pas de même dans une autre espèce d'*Ascococcus* que j'ai rencontrée à la surface d'une eau renfermant diverses plantes aquatiques, où pullulaient des *Beggiatoa* et qui exhalait une forte odeur de sulfhydrate d'ammoniaque. Ici les grains, d'une petitesse extrême, se meuvent, oscillent e tourbillonnent très vivement à l'intérieur de la membrane. Ce mouvement vibratoire a toutes les apparences du mouvement brownien. Cette propriété a fait nommer cette forme *Ascococcus vibrans*.

Toutes les Bactéries agrégées que l'on vient de décrire sont aérobies, déterminent dans les matières albuminoïdes à la surface desquelles elles se développent une combustion énergique, et souvent, sinon toujours, dégagent une grande quantité d'ammoniaque, propriété que M. Cohn a déjà constatée dans son *Ascococcus Billrothii*.

L'objet de cette communication est bien moins de décrire ces quelques nouvelles formes de Bactéries, dont la plupart me sont connues depuis longtemps, que de faire ressortir les modifications que l'existence et le mode de développement de ces organismes me paraissent devoir apporter à l'idée qu'on se fait généralement de la cellule, en la considérant comme un élément irréductible.

Il y a déjà quelque temps, j'ai montré par l'expérience que la cellule n'est en aucune façon un élément. On peut en effet la morceler, en isoler un fragment quelconque ; ce fragment, pris et placé dans des conditions convenables, jouit de toutes les propriétés de la cellule entière et suffit à la régénérer (1). La plante elle-même réalise d'ailleurs à tout instant dans ses cellules ce morcellement en parties similaires et complètes, parfois très nombreuses et très petites. C'est même sur cette division que repose tout son accroissement et toute sa reproduction. En réalité, le corps protoplasmique d'une cellule est donc un assemblage de parties semblables, chacune complète pour son compte, qu'on peut isoler artificiellement, qui se séparent tout naturellement par le procédé même de la croissance et de la reproduction, parties qui sont actuellement en continuité et soumises à une loi commune de développement. Dans une grande cellule, il existe un grand nombre de ces parties similaires et l'on peut y tailler un grand nombre de fragments équivalents entre eux et à la cellule entière. Dans une petite cellule, il y en a moins. Enfin, quand la cellule descend au-dessous de toute grandeur mesurable avec précision par nos moyens actuels, le fait même de sa bipartition témoigne clairement qu'on ne saurait pas davantage voir en elle un élément irréductible. Ainsi l'analyse de la cellule montre qu'elle n'est pas, comme on l'admet généralement, un élément, l'élément formatif, morphologique des organismes.

L'étude que nous venons de faire des Bactéries agrégées conduit d'une autre manière, par voie synthétique, à la même conclusion. Nous y avons vu, en effet, de très petites cellules issues d'une cellule primitive se grouper intimement en une association régie par une loi commune d'accroissement, qui prend une forme déterminée, qui se divise d'une certaine manière quand elle a atteint une certaine dimension, et qui va ainsi se multipliant en maintenant chaque fois les nouvelles parties formées dans une certaine situation relative. En un mot, cette association de cellules semblables se comporte de tous points comme une cellule simple : c'est une cellule composée. Quand on la brise, chaque partie suffit, comme dans une cellule simple, à vivre indépendamment et à régénérer l'ensemble. Il y a une différence pourtant : ici la fragmentation ne fait que séparer les cellules qu'on a vues se former et s'agglomérer pour constituer la cellule composée, tandis que dans une cellule simple les fragments détachés n'ont ni origine connue, ni signification morphologique précise.

Remarquons encore que l'accroissement du corps de la cellule composée, résultant de la bipartition répétée et simultanée de ses divers éléments cylindriques ou sphériques, ressemble tout à fait au mode d'accroissement de plusieurs au moins des parties constitutives du corps protoplasmique d'une cellule simple, les grains de chlorophylle, par exemple, et les noyaux. On sait, par les recherches récentes de M. Baranetzky (1), que le noyau est composé d'éléments en forme de bâtonnets, qu'il s'accroît par l'allongement et la bipartition répétée de ces bâtonnets semblables à des Bactéries, et que c'est cet accroissement même qui, ne pouvant dépasser une certaine limite, amène sa division. Entre un noyau ainsi constitué et le corps d'une cellule composée d'un *Polybacteria*, il y a une ressemblance frappante. Et il sera peut-être démontré quelque jour que cette similitude de constitution et d'accroissement s'étend au protoplasma tout entier de la cellule simple.

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Nouvelles Recherches sur les Mucorinées* (*Ann. des sciences naturelles*, BOTANIQUE, 1875, t. I, p. 19), et *Troisième Mémoire sur les Mucorinées* (*Ann. des sciences nat.*, BOT. 6e série, 1878, t. IV, p. 4)

Pour peu qu'on réfléchisse à toutes ces choses, on arrive à voir combien il est inexact de considérer la cellule comme un élément, soit morphologique, soit physiologique, et combien est, en somme, mal assuré le fondement de la théorie cellulaire.

M. Olivier fait la communication suivante :

NOTE SUR LES FORMATIONS SECONDAIRES DANS LA RACINE DES CRASSULACÉES,

par **M. Louis OLIVIER**.

Le *Botanische Zeitung* du 14 mai 1880 analyse un travail que M. Ludwig Koch vient de publier sur le développement des *Crassulacées* (2).

L'auteur de cette étude annonce avoir observé un nouveau mode d'accroissement transversal dans la racine des espèces du genre *Sedum*. D'après lui, la zone cambiale d'où procèdent les formations secondaires est située à la périphérie du cylindre central et y constitue un anneau continu.

M. Koch ne dit pas ce que devient le liber primaire lorsque la zone cambiale engendre les éléments secondaires. Mais il est bien évident qu'il doit, comme le bois primaire, rester près de l'axe du membre, si la zone cambiale occupe la position que le botaniste allemand lui assigne.

Cette organisation différant notablement de celle que M. Ph. Van Tieghem a décrite chez un grand nombre d'espèces végétales (3), il m'a semblé que les assertions de M. Koch ne devaient être adoptées qu'après vérification.

---

(1) *Botanische Zeitung*, 9 avril 1880 et suiv.

(2) Ludwig Koch, *Untersuchungen über die Entwickelung der Crassulaceen*. Heidelberg, 1879.

(3) Ph. Van Tieghem, *Mém. sur la racine*, in *Ann. sc. nat.*, Bot. 5ᵉ série, 1870, t. XIII.

Dans le but de les contrôler, j'ai suivi le développement des racines chez les *Sedum spurium*, *populifolium* et *Telephium*, espèces sur lesquelles les observations de M. Koch ont principalement porté.

L'anatomie de ces plantes présentant quelques difficultés, j'ai cru devoir en éclairer l'étude par l'examen des espèces voisines, dont voici les noms : *Sedum acre*, *S. oppositifolium*, *Sempervivum tectorum* et *Crassula versicolor*.

Sur la coupe transversale d'une racine de *Sedum oppositifolium* d'environ 1 millimètre de diamètre, on voit de dedans en dehors :

1° Un disque composé de vaisseaux ligneux, rarement contigus, mais cependant peu éloignés les uns des autres, se trouvant reliés par quelques petites cellules de parenchyme. Vers le centre de ce disque, les vaisseaux sont plus petits et plus rapprochés que vers les bords, où ils sont disposés très nettement en séries radiales : ce sont très visiblement des éléments secondaires.

2° Une zone cambiale *continue* qui entoure complètement le disque central. Par la méthode des coupes successives il est facile de s'assurer que là aussi, comme chez les autres plantes, ce cambium est le générateur du bois secondaire centrifuge.

La périphérie de cette zone cambiale est composée de cellules à parois minces dont l'éclat et la blancheur rappellent l'aspect des cellules libériennes. Je ne me crois cependant pas autorisé à leur donner cette qualification, n'ayant point réussi à découvrir parmi elles des éléments grillagés.

3° Un anneau assez épais de parenchyme *centrifuge* composé de grandes cellules à parois minces qui sont remplies d'amidon.

4° Une couche subéreuse centripète. Ainsi, sur la coupe qui vient d'être décrite, l'existence d'un liber, soit primaire, soit secondaire, paraît problématique ; mais il est indubitable qu'aucun vestige de ce tissu ne se trouve en dedans de la zone cambiale. *Celle-ci n'entoure absolument que des éléments ligneux.*

Une coupe faite dans les mêmes conditions que la précédente sur le *Sedum spurium* montre une organisation fondamentalement semblable. Seulement les faisceaux ligneux primaires tranchent ici beaucoup plus nettement sur le bois secondaire qui entoure la face postérieure et les deux faces radiales de chacun d'eux.

Chez le *Sedum populifolium* et le *Sempervivum tectorum*, la même structure se remarque, avec cette seule différence que les cellules parenchymateuses qui relient les uns aux autres les vaisseaux du bois secondaire sont plus nombreuses que chez les espèces précédentes ; leurs parois sont claires et brillantes, et peut-être ont-elles donné lieu à une confusion avec le liber ; mais l'examen de leur origine ne laisse aucun doute sur leur véritable nature de tissu conjonctif, comme je vais bientôt l'indiquer.

Chez le *Sedum Telephium*, l'organisation de la racine est comparable à celle des précédentes là où elle est cylindrique ; mais elle acquiert une complication toute particulière aux places où elle se renfle en tubercules arrondis. Le parenchyme situé sous le liège y prend une importance considérable, en même temps que la zone cambiale se divise en plusieurs cercles qui organisent chacun du bois secondaire à son intérieur.

Il est donc très difficile de suivre sur cette espèce l'évolution des tissus que présentent les coupes transversales des parties âgées. Pour cette raison j'ai préféré en déterminer l'origine sur des racines d'espèces ou de genres voisins.

Chez toutes les Crassulacées, les formations secondaires sont si hâtives que, pour voir l'organisation primaire seule, il faut faire des coupes dont le diamètre soit inférieur à 3/10 de millimètre. Aussi n'ai-je pu suivre d'une façon complète le développement de la racine que sur trois espèces de Crassulacées, le *Sedum acre*, le *Crassula versicolor* et le *Sempervivum tectorum*.

Une coupe transversale de l'extrémité d'une radicelle de *Crassula versicolor* m'a permis de voir au centre de la préparation quatre faisceaux ligneux primaires confluents. Alternant avec eux, mais projetés moins avant vers le centre, se trouvent quatre faisceaux libériens primaires bien développés. La face *interne* de chacun de ces faisceaux libériens est bordée par un *arc cambial* dont j'ai pu suivre le premier fonctionnement ; en dedans, il donne des vaisseaux ligneux et quelques cellules de parenchyme ; après avoir ainsi formé du bois secondaire jusqu'à la circonférence idéale où se trouvent les premiers vaisseaux du bois primaire, les quatre arcs de cambium se rejoignent par suite du dédoublement de la membrane rhizogène en regard des faisceaux primaires. Alors seulement ils constituent un anneau générateur continu.

Le liber se trouve donc toujours être *extérieur* à ce tissu.

Quant à la membrane rhizogène, elle commence à se diviser tangentiellement, dès que les arcs cambiaux entrent en jeu. C'est ainsi qu'elle organise à son intérieur une ou deux assises de parenchyme mou centrifuge, et à son extérieur plusieurs assises subéreuses avant la chute du parenchyme cortical primaire.

En pratiquant sur le *Sedum acre* une coupe transversale au niveau où la zone cambiale continue vient de s'établir, on voit très bien le liber primaire ; il semble qu'il ne se forme pas ou presque pas de liber secondaire. Chez le *Sempervivum tectorum*, le liber secondaire forme un anneau continu bien visible, mais d'une très mince épaisseur.

Enfin, à mesure que sur ces deux espèces on s'élève un peu au-dessus du niveau que je viens de considérer, on assiste au refoulement, à l'aplatissement, puis à la résorption presque complète du liber, à tel point qu'il est souvent impossible de décider, ainsi que je l'ai dit plus haut, si les cellules qui forment la partie externe de la zone génératrice dans les parties âgées doivent être considérées comme des éléments libériens ou des éléments cambiaux.

En même temps que le bois secondaire, le parenchyme issu de la membrane rhizogène se développe ; le sens centrifuge de sa formation ne permet pas de lui supposer la moindre connexion d'origine avec la zone cambiale, et force m'est de considérer ce parenchyme et ce cambium comme les deux limites, l'une externe, l'autre interne, entre lesquelles le liber, soit primaire, soit secondaire, est resserré.

Le développement secondaire de la racine me paraît donc soumis, chez les Crassulacées que j'ai étudiées, à la même loi que chez les autres Dicotylédones.

M. Eug. Fournier lit la note suivante que lui a adressée M. Gillot :

NOTE SUR QUELQUES CHAMPIGNONS NOUVEAUX OU RARES OBSERVÉS AUX ENVIRONS D'AUTUN, par le Dr X. GILLOT.

Rœsleria hypogæa Thüm. et Pass. — En analysant, dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, t. XXVI, *Revue bibliogr.*, p. 29, l'ouvrage de M. de Thümen : *Die Pilze des Weinstockes* (Vienne, 1878), où se trouvent décrites 220 espèces de Champignons croissant en parasites sur la Vigne, l'auteur du compte rendu ajoute : « Dans ce nombre, M. de » Thümen décrit plus de quarante espèces nouvelles. La plus intéres» sante de ces nouveautés est le *Rœsleria hypogæa* Thüm. et Passer., » Discomycète qui vit sur les racines de la Vigne. » Ce curieux Champignon appartient à la famille des Helvellacées, et est voisin du genre *Vibrissea*. Fr., dont il diffère par l'absence de paraphyses et la forme globuleuse de ses spores ; il a été découvert en Autriche et décrit par MM. de Thümen et Passerini. Il ne me paraît pas encore avoir été signalé en France. Il a cependant été découvert au mois d'octobre 1879, par M. Ch. Ozanon, qui l'a remarqué sur des racines arrachées dans son vignoble de Rougeon, près Buxy (Saône-et-Loire). J'ai pu déterminer cette Cryptogame, grâce à l'*exsiccata* de M. de Thümen : *Die Pilze des Weinstockes*, publié en 1877, et où il figure sous le n° 8, recueilli à Klosterneuburg. La plante de Rougeon est absolument identique à celle d'Autriche. Le *Rœsleria hypogæa* croît sur les racines de la Vigne, surtout des Vignes malades, jusqu'à une profondeur de près d'un mètre, et paraît abondant. Peut-être sa station souterraine à une assez grande profondeur est-elle la seule cause qui l'a fait échapper jusqu'ici aux investigations des observateurs. Il est probable qu'une fois sa présence signalée, il sera retrouvé sur d'autres points. On trouvera la description du *Rœsleria* non seulement dans l'ouvrage de M. de Thümen cité plus haut, mais dans les *Symbolæ ad floram mycologicam austr.* (*Botanischer Jahresbericht*, 1877, nº 8) du même auteur, où il a été publié pour la première fois. Je dois cette indication bibliographique à l'obligeance de M. C. Roumeguère, qui a bien voulu m'envoyer la copie du texte de M. de Thümen.

Psathyra bifrons Berk. — C'est encore à mon excellent ami M. Ch. Ozanon que je dois la découverte d'un Champignon rare, l'*Agaricus* (*Psathyra*) *bifrons* Berk. (*Engl. Fl.*, V, p. 114; Fries, *Hymen. europ.* p. 307, nº 1164, et *Icones selectæ Hymen.* II, p. 38, tab. 138, fig. 2), trouvé une seule fois, au mois de juin 1879, dans une allée de jardin à Saint-Émiland (Saône-et-Loire), et qui n'était encore connu qu'en Angleterre et en Suède. J'ai déjà donné, dans la *Revue mycologique* de M. C. Roumeguère, la description de ce Champignon et l'indication de ses variations de taille et de couleur (1). Pour ne pas faire double emploi, je renvoie le lecteur à ces notes, où l'on trouvera tous les détails que j'ai pu recueillir sur cet Agaric.

Marasmius oreades Fr. var. *longipes*. — Je donne ce nom à une variété de *Marasmius oreades* trouvé, le 6 mai 1880, aux Revirets, près Autun, croissant en groupes nombreux sur le talus herbeux d'un fossé, le long d'une haie à côté de souches pourries. Il diffère du type par sa teinte pâle, d'un blanc sale à peine jaunâtre, et par la longueur de son stipe, qui, supportant un chapeau de petite dimension, lui donne un port différent à première vue. Il est précoce : car le *faux Mousseron* ne croît ordinairement qu'à la fin de l'été ou à l'automne. Le stipe du *M. oreades* a, d'après tous les auteurs, 4 à 5 centimètres de haut, et n'est par conséquent guère plus long que le diamètre du chapeau, qui varie de 3 à 5 centimètres (cf. Bulliard et Ventenat, *Hist. des Champ.* II, p. 579; Cordier, *les Champ.* p. 251 ; C. Gillet, *Hym. de France*, p. 368). Les principales figures de ce Champignon publiées jusqu'à ce jour (Schæffer, tab. LXXVII; Bulliard, tab. 144 et 528, fig. 2; Gillet, *Hym.*, etc.) se rapportent à la forme commune. La figure de Cordier (*Champ.* tab. XIV, fig. 3) présente cependant un long stipe, mais le chapeau est large à proportion. Bulliard, auquel il faut toujours se reporter pour trouver les observations les plus précises, avait déjà remarqué l'existence de ces grands individus. On lit en effet, au bas de la page 579 de l'*Histoire des Champignons* continuée par Ventenat, la note suivante : « Nous avons

---

(1) *Revue mycologique*, 2ᵉ année, nº 2, avril 1880, p. 89, et nº 3, juillet 1880, p. 125. M. Roumeguère l'a figuré dans sa planche II, fig. 2. Ce Champignon, que j'avais indiqué comme nouveau pour la flore de France, a cependant été déjà trouvé récemment dans le Jura, et décrit par M. le Dʳ Quélet (*Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XXVI, 1879, p. 52).

» quelquefois rencontré des individus de cette espèce dont le pédicule, » long de près de 3 pouces, portait un chapeau de 30 à 36 lignes de » diamètre. D'après ces dimensions extraordinaires, il serait impossible » de reconnaître cet Agaric, si l'on n'apportait la plus grande attention » à l'examen des feuillets. » Les spécimens que j'ai observés n'étaient pas seulement remarquables par une taille au-dessus de la moyenne ; il y avait une disproportion marquée entre la longueur du stipe et la largeur du chapeau. Le premier, en effet, atteignait 8 à 12 centimètres de hauteur, tandis que le diamètre du chapeau ne dépassait pas 3 à 5 centimètres. Le stipe était donc deux ou trois fois plus long que le diamètre du chapeau, d'où l'aspect singulièrement élancé et anormal du Champignon. Ajoutons encore que le stipe portait une villosité jaunâtre plus épaisse et plus persistante que d'habitude, et qu'il semblait avoir un peu moins de tendance à se contourner par la dessiccation.

Boletus edulis Bull. var. *bulbosus* (*forma obesa*). — Je viens de recueillir (24 mai 1880), sous les châtaigneraies de Rivaux, près Autun, un énorme spécimen de *Bolet comestible* pesant plus d'une livre. Mais sa taille et son poids n'étaient pas ses particularités les plus remarquables ; c'était son pied ou stipe très court, très ventru, plus large que haut. Le chapeau mesurait 20 centimètres de diamètre ; la hauteur totale du Bolet était de 14 centimètres ; or, le pied n'avait que 8 centimètres de longueur et 10 centimètres de largeur à son tiers inférieur. La chair était fort épaisse. Peu de jours auparavant, mon savant compatriote et ami M. Lucand avait trouvé et dessiné un Bolet à pied également très ventru, dont le stipe présentait aussi 8 centimètres de longueur sur 7 centimètres de largeur. Il est fréquent de rencontrer le *Boletus edulis* à pied court et renflé inférieurement (*nunc curtus bulbosus, nunc elongatus æqualis*, etc., Fries, *Hym. europ.*, p. 508). En cet état, il constitue le *Boletus bulbosus* Schæffer, tab. CXXXIV. M. Lucand m'a dit avoir déjà observé plusieurs fois, et surtout au printemps, cette forme à pied court et renflé d'une manière exagérée. Est-ce une forme vernale ? L'apparence massive qu'elle donne au Champignon mérite de la faire décrire à titre de variété.

Il me reste à signaler quelques espèces plus ou moins rares et nouvelles pour le département de Saône-et-Loire, que j'ai eu l'occasion de rencontrer l'année dernière aux environs d'Autun, quelques-unes en compagnie de M. le capitaine Lucand, qui m'a puissamment aidé à les étudier et à les dénommer, grâce à ses beaux dessins. Entre autres :

Pholiota præcox. — Sur les pelouses, les talus herbeux des routes à Branges, commune de Monthelon (1er mai 1879), à Étang-sur-Arroux (17 juin 1879), à Morcoux, commune de Tavernay (27 avril 1880).

Tricholoma saponaceum. — Parc de Montjeu, sous les futaies de Hêtres (10 octobre et 3 novembre 1879).

Panus rudis. — Sur la surface de section des souches de Chênes au Jeu, commune de la Comelle-sous-Beuvroi, et à Étang-sur-Arroux (17 juin 1879).

Psalliota xanthodermus. — Dans un verger à Autun (juillet-septembre 1879) et à Saint-Symphorien, près Autun (1).

Entoloma clypeatum. — Parc de Montjeu, dans les endroits humides et plantés d'Aulnes, appelés *vernés* (10 octobre 1879).

Cortinarius sanguineus. — Parc de Montjeu (3 novembre 1879).

Cortinarius dilutus. — Parc de Montjeu, sous les Sapins, à la porte du Pavillon (3 novembre 1879).

Inocybe deglubens. — Sur la terre, dans un bois coupé à la porte du Pavillon, au parc de Montjeu, mais à proximité de Sapins (3 novembre 1879).

Hypholoma elæodes. — Commun, dans le parc de Montjeu, sur les souches de Hêtres (22 octobre et 3 novembre 1879). Il a été sans doute confondu avec les *Hyph. fascicularis, lateritius*, etc.

Psilocybe cernuus. — Sur les troncs des gros Tilleuls moussus et cariés, dans la grande allée du parc de Montjeu (3 novembre 1879).

Coprinus ovatus. — Sur la terre des allées, près du château de Montjeu (23 septembre 1879).

Cantharellus carbonarius. — Sur les places à charbon à la Chênelotte, près Autun (11 mai 1879).

Trogia crispa. — Sur des rameaux de Hêtre mort, au parc de Montjeu (22 octobre 1879). Cette jolie et rare espèce des régions froides et du nord de l'Europe a déjà été signalée dans le Jura par M. le D^r^ Quélet (*Champ. du Jura et des Vosges*, I, p. 205).

Hydnum scrobiculatum. — Montagne Saint-Claude et parc de Montjeu, près Autun, sur la terre le long des allées (23 septembre et 10 octobre 1879).

Hydnum melaleucum. — Montagne Saint-Claude près Autun, sur les talus ombragés (23 septembre 1879). La dessiccation altère rapidement la coloration de cette espèce et la rend presque méconnaissable.

Thelephora laciniata. — Dans les fossés du parc de Montjeu (22 octobre 1879). Déjà indiqué par Grognot (*Cat. pl. crypt. S. et L.* p. 218). Si je le rappelle, c'est pour signaler des variations de couleur que j'ai vues passer du jaune le plus clair à une teinte rouge vif. Ces belles teintes disparaissent rapidement par la dessiccation.

Je rappellerai enfin que l'on trouvera dans la *Revue mycologique*

---

(1) Voyez, au sujet de cette espèce nouvelle : D^r^ Gillot, sur l'*Agaricus (Psalliota) xanthodermus* Génev. et ses propriétés suspectes, in *Revue mycol.*, 2^e^ année, n° 2, avril 1880, p. 87.

(2ᵉ année, n° 2, avril 1880, p. 66) l'énumération de quelques autres espèces nouvelles pour le département de Saône-et-Loire, publiées par M. le capitaine Lucand, et dont quelques-unes ont été trouvées dans nos herborisations communes : *Tricholoma equestre* et *Columbetta, Cortinarius argentatus, tophaceus, ochroleucus* et *decoloratus, Gomphidius glutinosus, Russula Queletii, Marasmius molyoides, Polyporus pes-Capræ*, etc.

M. Cornu résume en ces termes quelques faits d'herborisation :

NOTE SUR LES CRYPTOGAMES RECUEILLIES DANS LES ENVIRONS DE GISORS LE 16 MAI 1880, par **MM. Charles BRONGNIART et Maxime CORNU.**

Dans une excursion faite avec plusieurs botanistes et amateurs d'histoire naturelle, il y a douze jours, aux environs de Gisors (Eure), nous avons pu recueillir un certain nombre de Cryptogames dont plusieurs ne sont pas communes aux environs de Paris. Gisors se trouve à un point fort éloigné du centre de notre flore et plusieurs Phanérogames curieuses s'y rencontrent.

L'excursion a été dirigée presque exclusivement à travers les prairies marécageuses et les bois humides de la vallée de l'Epte.

Les Hyménomycètes étaient extrêmement rares, nous n'avons trouvé que l'*Agaricus* (*Psathyra*) *sphinctrinus*.

Les Urédinées et Ustilaginées ont été plus abondantes, quoique, comme pour les Péronosporées, plusieurs d'entre elle aient paru manquer, notamment le *Cystopus candidus ;* nous pouvons signaler :

Œcidium Urticæ, très commun cette année ; *Œcidium Ranunculacearum; Peridermium Pini acicola* (sur les *Pinus silvestris* et *austriaca*) ; *Uromyces Ficariæ ; Cæoma Evonymi ; Ustilago longissima ; Urocystis Colchici*, toujours assez rare ; *Entyloma Baryanum ; Cystopus cubicus*, sur le *Tragopogon; Peronospora densa*, sur le *Rhinanthus major; Peronospora Umbelliferarum*, sur l'*Ægopodium Podagraria.*

Les fossés et cours d'eau nous ont montré des *Spirogyra* et des *Œdogonium* divers, les *Chætophora Pisum* et *endiviæfolia.*

L'Algue la plus rare a été le *Lemanea fluviatilis* recueilli dans l'intérieur même de la ville, dans le cours d'eau froid et rapide qui l'arrose ; ce *Lemanea* était accompagné de son *Chantransia* couvert de très petites Diatomées et fixé sur les tiges dégarnies de feuilles des Mousses immergées dans l'eau courante.

Nous tenons à signaler, en terminant, la grande abondance avec laquelle se présente cette année le *Geum rivale* entre Inval et Bernouville, dans des bois taillis fortement éclaircis l'hiver dernier.

Des échantillons de *Lemanea* conservés dans l'alcool sont mis sous les yeux de la Société.

M. Cornu présente à la Société une forme remarquable d'un *Boletus edulis* qui lui a été adressé d'Angoulême par notre confrère M. Condamy, il y a environ une quinzaine de jour.

Le chapeau s'est modifié d'une manière remarquable par suite de la sécheresse extrême du mois présent, il s'est gercé très profondément et partagé en nombreuses aréoles.

Les parties ainsi découpées sont polygonales, saillantes et brunes à leur partie supérieure seulement; elles donnaient à ce Champignon bien conformé et normal une physionomie spéciale quand il était frais.

Malgré la dessiccation, imparfaitement réussie d'ailleurs, cette disposition est encore visible, et l'on peut juger par cette apparence que ce Bolet était fortement modifié : c'est un caractère constant chez certaines espèces d'Hyménomycètes, exceptionnel chez le *Boletus edulis*.

M. Bonnet demande à M. Cornu s'il a trouvé le rare *Geum intermedium* Ehrh., qui a été signalé aux environs de Gisors.

M. Cornu répond qu'il l'a bien cherché, mais sans succès.

M. Petit dit que M. Larcher et lui ont plusieurs fois rencontré le *Geum intermedium* très abondant sur les bords de la rivière, au-dessus de Gisors, en remontant du pont du chemin de fer vers Trie-le-Château.

M. Bonnet, à propos du *Cæoma Evonymi* mentionné par M. Cornu, cite une localité du département de Seine-et-Oise où ce Champignon était si commun en 1879, aux environs de l'Ile-Adam, que M. Gaudefroy et lui ont pu en récolter une centurie pour la Société Dauphinoise, qui vient de le publier sous le n° 2704.

M. Patouillard communique ses observations sur divers Champignons :

NOTE SUR QUELQUES CHAMPIGNONS DES ENVIRONS DE PARIS,

par **M. N. PATOUILLARD**.

Par un concours de circonstances encore mal déterminées, on rencontre de temps en temps des espèces rares qui se montrent subitement à des intervalles plus ou moins éloignés.

Pour les mêmes raisons, on voit parfois les espèces les plus vulgaires, celles que l'on est habitué à rencontrer partout, faire à peu près complètement défaut.

J'ai pensé qu'il y aurait quelque intérêt à signaler ces apparitions ou ces absences, lorsqu'on a l'occasion de les rencontrer ; c'est ce qui m'a déterminé à présenter à la Société la courte liste suivante :

Hypoxylon ustulatum Bull. — En abondance sur les vieilles souches de Hètre, qu'il recouvre de larges plaques noires.

Peronospora grisea Unger. — Très abondant sur le *Veronica serpyllifolia*, dont il fait avorter les fleurs.

Peronospora Rumicis Corda. — Rare sur les tiges et les feuilles du *Rumex Acetosella*.

Cæoma Evonymi. — Assez fréquent sous les feuilles de l'*Evonymus europæus*. — Cette espèce et la suivante avaient souvent leurs spores dévorées par une petite larve de couleur orange.

Œcidium Convallariæ Schm. — Très rare sous les feuilles du *Polygonatum multiflorum*.

Uredo Hypericorum DC. — Son abondance sur les deux faces des feuilles et sur la tige de l'*Hypericum perforatum* était telle, que cette plante ne pouvait se développer.

Les espèces précédentes ont été récoltées dans le parc de Saint-Cloud, pendant l'herborisation de M. le professeur Bureau, le dimanche 23 mai, ainsi que le *Cystopus candidus* de Bary, qui est ordinairement fréquent sur les Crucifères, mais dont je n'ai rencontré qu'un seul échantillon sur le *Capsella Bursa-pastoris*. Cette absence du *Cystopus* coïncide avec le même fait que M. Cornu vient de signaler à la Société pour les environs de Gisors.

J'ai reçu d'un élève du laboratoire de botanique du Muséum un pied femelle de *Lychnis dioica*, récolté le même jour au bois de Boulogne (porte Maillot), qui portait le *Sorosporium Saponariæ* F. de W. sur l'ovaire, les pétales et la face interne du calyce. C'est en vain que je l'ai cherché au même lieu les jours suivants, bien que j'aie examiné un très grand nombre de fleurs de *Lychnis*.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante :

NOTES SUR QUELQUES PLANTES NOUVELLES POUR LA FLORE D'ALGER, RARES OU PEU CONNUES, par M. **BATTANDIER**.

Les plantes nouvelles pour l'Algérie, citées dans cette note, appartenaient toutes déjà à la flore méditerranéenne, et sont réellement spontanées dans les localités que nous indiquons.

Thalictrum saxatile Schl. — Zaccar.
Thalictrum glaucum L. — Maison-Carrée.

Thlaspi obtusatum Pomel *Nouv. Matér. pour la flore atlantique.* — Montagne des Beni Salah à Blidah, djebel Mouzaïa. — Cette belle plante, qui n'est peut-être que le *Thlaspi Tinæanum* (1) de Sicile, retrouvé par Ball au Maroc, est assurément bien distincte du *Thlaspi perfoliatum* L., avec lequel elle a souvent été confondue. Ces deux plantes poussent simultanément au sommet de l'Atlas sans jamais s'hybrider et sans présenter d'intermédiaires. Tandis que le *Thlaspi perfoliatum* descend jusque dans la plaine, le *Thlaspi obtusatum* ne descend jamais au-dessous de 1200 mètres. J'en ai cultivé de graines trois générations successives sans observer de variation appréciable. Il diffère du *Thlaspi perfoliatum* par son port plus ramassé, ses tiges ordinairement ramifiées dès la base, sa grappe fructifère moins allongée, ses feuilles arrondies au sommet et gibbeuses au point d'attache, sa silicule plus longue que large, subelliptique, peu ailée au sommet, son style obsolète, ses placentaires plus saillants. A première vue, cette plante se rapproche encore davantage du *Bivonæa lutea*, qui pousse également dans les mêmes localités ; mais celle-ci se distingue par ses fleurs jaunes, sa graine tuberculeuse et son embryon notorhizé.

Cerastium pumilum Curt. — La plante d'Algérie déjà signalée par Clauson diffère quelque peu de celle de France. Les pédoncules ne sont à peu près jamais réfléchis, mais légèrement arqués sous la capsule à maturité. Les sépales sont complètement velus. La plante est toujours tétramère, humble, obscurément dichotome, d'un vert foncé. — Elle est très commune dans tout l'Atlas à partir de 1200 mètres d'altitude.

Genista numidica Spach. — Lit de l'oued Djer à Bou Medfa.

Medicago Soleirolii Dub. (exclusa varietate *plagiospira* DR.). — A la Reghaïa. — Mai.

Prunus prostrata Desf. — Bou Zegza.

Minuartia campestris L. — L'Arba.

Sedum stellatum L. — A Kaddara, sur les flancs du djebel Bou Zecza. Je n'avais vu cette plante signalée d'Algérie que dans les *Matériaux* de M. Pomel, où son identité avec l'espèce linnéenne se trouve mise en doute. M. Pomel y déclare d'ailleurs que, ses échantillons s'étant développés en herbier, il ne peut se prononcer définitivement sur la valeur des différences qu'il a constatées. J'ai pu, en cultivant parallèlement la plante de France et celle d'Algérie, m'assurer de leur complète identité.

Saxifraga globulifera Desf. var. *oranensis* Munby. — Bou Zegza.

---

(1) Cette plante est bien en effet le *Thlaspi Tinæanum*, d'après ce que me confirme par lettre M. Todaro, auquel je l'avais communiquée ; c'est aussi le *Thlaspi rotundifolium* Tineo nec Gaud., *Thlaspi perfoliatum* var. Ball *Spicilegium floræ marocanæ.* (*Note de l'auteur, communiquée pendant l'impression.*)

Anthriscus vulgaris L. — L'Arba.

Scabiosa daucoides Desf. — Zaccar.

Doronicum carpetanum Boiss. et Reut. *ined.* ex Lange et Willk. *Prodr. flor. hisp.* — C'est à cette plante que l'on doit rapporter la plante indiquée sous le nom de *Doronicum Pardalianches* dans l'Atlas aux environs d'Alger.

Rhagadiolus edulis Gærtner! ; *Rh. lapsanoides* Desf. *Fl. atl.; Rh. rigidus* Pom. ? — Gorges de la Chiffa, ruisseau des Singes. — Bien nettement distinct des *Rh. stellatus* et formes voisines qui se trouvent dans la plaine.

Millina leontodoides Cass. — Montagne des Beni Salah, avec le *Taraxacum inæquilobum* Pomel, le *T. obovatum*, etc.

Linaria Pelliceriana DC. — Forêt de la Reghaïa.

Linaria reflexa Desf. var. *lutea.* — Sidi Ferruch.

Linaria scariosa Desf. — Lit de l'oued Djer, à Bou Medfa.

Orobanche cruenta var. β *citrina* Coss. Germ. — Djebel Mouzaïa, sur les Cytises.

Lamium Durandoi Pomel. — Commun dans tout l'Atlas.

Lamium flexuosum Ten. — Gourbis des Beni Athia, à l'Arba.

Orchis pseudo-sambucina Ten. — Fleurit abondamment en mai et juin à Teniet el Haad. M. le professeur Pomel m'a déclaré l'avoir autrefois trouvé aussi au Zaccar de Milianah. La plante d'Algérie, par ses fleurs jaune pâle et son éperon égalant à peine l'ovaire, se rapporte beaucoup mieux à l'*Orchis Markusii* de Tineo, et si je l'inscris sous le nom de *pseudo-sambucina*, c'est que Lange et Willkomm ont décrit sous ce nom la même plante dans leur *Prodromus floræ hispanicæ*, et que Parlatore ne se prononce point sur la légitimité de l'espèce de Tineo.

Orchis Simia Lamarck ; *O. tephrosanthos* Vill. nec Desf. *Fl. atl.* L'*Orchis tephrosanthos* de Desfontaines est évidemment l'*Orchis longicruris* de Link, très commun sur nos coteaux ; mais je ne sache pas que l'on eût jamais signalé en Algérie la présence du véritable *O. tephrosanthos* de Villars, plante tout à fait différente. Dans une herborisation faite en commun avec mon collègue M. Trabut, le 18 de ce mois, nous l'avons abondamment trouvé au sommet du Zaccar de Milianah, en compagnie des *Orchis saccata* et *mascula*.

Orchis Munbyana Boiss. et Reut. *Pugill.* 112, var. — On trouve près des ruisseaux de l'Atlas un *Orchis* à épi beaucoup plus long, plus dense que celui de la plante type de la Maison-Carrée, à fleurs moitié plus petites, et qui n'est pas encore identique à l'*O. latifolia* de France. Cette plante dépasse parfois un mètre de hauteur.

Endymion patulus Gren. Godr. var. *algeriensis* Nob.; *Scilla campanulata* Lx *Catalogue de Kabylie ; Scilla nutans* Munby *Catal.*, non Sm. —

Tous les *Endymion* d'Algérie que j'ai pu voir me paraissent se rapporter à une même plante, que je crois nouvelle, au moins comme variété: Aussi j'en donnerai ici une courte diagnose différentielle :

Ab *E. campanulato*, *patulo*, et ab omnibus mihi notis, planta algeriensis differt filamentis subæqualiter et quarta parte tantum, laciniis perigonii adnatis, perigonio patulo postice revoluto, pedunculis inferioribus plerumque bracteas valde superantibus. — *E. cedretorum* Pomel, filamentis liberis tribus et pedunculis brevioribus insignem, non adhuc inveni.

Hab. : djebel Mouzaïa, à 1400 mètres; Teniet el Haad, forêt de Cèdres.

Par le peu de soudure des filets cette plante semble établir un passage entre les *Endymion* et une section de Scilles atlantiques bibractéolées, comprenant les *Sc. lingulata* Poir., *mauritanica* Schousb., *Aristidis* Coss. et *ciliolata* Pomel. Toutefois, sauf la dernière, ces Scilles ont l'inflorescence centrifuge et toutes possèdent un mode particulier de développement de leur bulbe.

Fritillaria oranensis Pomel; *Fr. Munbyana* Baker. — Cette plante est le *Fr. Meleagris* de la *Flore atlantique* et le *Fr. montana* du *Catalogue* de Munby. — Zaccar, Guyotville, etc.

Colchicum byzantinum Gawl. — Marais, aux environs d'Alger. — Le *C. autumnale* ne se retrouve qu'en Kabylie, Bordj Menaïel.

Ophioglossum vulgatum L. — L'Arba; gué de Constantine. — Mai.

Si quelques-unes des espèces que je viens de citer sont nouvelles pour la flore d'Alger, par contre je crois devoir mettre en doute l'existence comme plantes spontanées des espèces cataloguées suivantes :

Tulipa Oculus-solis Saint-Amand. — La station accidentelle qui l'avait fait cataloguer a disparu depuis longtemps.

Orchis palustris, *O. laxiflora*. — Indiqués dans les marais d'Alger; je n'y ai jamais vu que l'*O. elata* de Poiret.

Triglochin maritimum. — Je n'ai jamais rencontré que les *Tr. Barrelieri* et *laxiflorum*.

Lemna gibba. — Existait autrefois dans un bassin où on lavait les laines à Mustapha; le bassin n'existe plus, et je n'ai pu retrouver cette plante.

Sternbergia lutea. — Ne se trouve que près des jardins où on le cultive.

Viscaria Githago. — Apparaît çà et là dans les Blés, mais ne persiste pas longtemps.

Saxifraga granulata L. — A souvent été indiqué près d'Alger, mais probablement par confusion avec le *S. atlantica* Boiss. et Reut., que j'a seul trouvé dans toutes ces stations.

Sinapis dissecta. — Apporté d'Orient avec les Lins, est devenu très commun : il en est de même des *Oxalis cernua* et *compressa*, échappés des jardins et qui causent de sérieux ravages dans les cultures.

Enfin l'*Erigeron canadense* ne quitte point les marais et le bord des rivières, où il atteint des dimensions considérables.

M. Flahault lit la note suivante :

NOTICE SUR QUELQUES MENTHES OBSERVÉES DANS LE DÉPARTEMENT DU CANTAL,

par le **Frère HÉRIBAUD-JOSEPH**, professeur au pensionnat de Clermont-Ferrand.

I

La synonymie du genre *Mentha* est actuellement encombrée d'une quantité si prodigieuse de noms nouveaux, que j'ai longtemps hésité avant de me déterminer à l'augmenter encore.

Cependant les nombreuses et minutieuses recherches que j'ai faites sur les quelques Menthes qui font l'objet de cette notice ayant reçu l'assentiment du monographe français de ce genre difficile, M. Ernest Malinvaud, je ne doute pas que les noms proposés pour désigner deux formes inédites ne soient favorablement accueillis, non seulement par les nombreux partisans de l'*école multiplicatrice*, mais aussi par les botanistes qui, à l'exemple de M. Cogniaux, estiment « qu'il y a plus d'avantage pour la science à démontrer qu'une mauvaise espèce doit être supprimée qu'à en créer deux nouvelles ».

Les Menthes qui vont nous occuper tout d'abord ont été récoltées par nous à la Gravière, commune de la Vigerie (Cantal), et communiquées, sous les n^{os} 40 et 43, à M. Malinvaud, dont je crois devoir reproduire ici les observations relatives à mes deux plantes.

« Votre n° 40, m'écrivait-il ces jours derniers, appartient au groupe » *Gentilis*, et paraît semblable au *Mentha cardiaca* figuré par Baker » dans sa brochure *On the english Mints*. Mais le *M. cardiaca* des centu» ries Billot, n° 3750, est très différent de celui de Baker, lequel n'est » pas tout à fait celui des *Menthæ britannicæ* de Sole, etc.

» En raison de ce désaccord des auteurs, vous pouvez, pour couper » court aux ambiguïtés, donner suite à votre désir de désigner cette plante » sous le nom de *cantalica*, qui aura aussi l'avantage de rappeler le » premier et jusqu'ici le seul département du centre de la France où

» l'on ait observé un véritable *M. gentilis* à l'état spontané (1), ou du
» moins dans des conditions qui permettent de le présumer tel. »

Cet avis favorable mettant fin à mon incertitude, je me décide à publier la diagnose suivante, comme un résumé des détails notés sur place, et de l'étude faite *ex vivo* de nombreux échantillons récoltés le 19 septembre 1879.

Mentha cantalica Frère Hériband; *M. gentilis* L. *sp.* 805, ex parte; *M. cardiaca* Gerarde ap. Baker *On the engl. Mints* (ex. icone), non exsicc. Billot n° 3750.

Tige de 2 à 3 décimètres, dressée, ferme, quadrangulaire, rougeâtre, simple ou rameuse vers le milieu, à *rameaux dressés* formant un angle maximum de 45 degrés avec l'axe primaire, garnie de poils courts crispés, *abondants vers les nœuds* (2) et plus rares sur le reste de la tige; entre-nœuds longs de 3 à 4 centimètres, mais toujours plus courts que les feuilles. Celles-ci brièvement pétiolées, *oblongues-lancéolées*, toutes semblables et rappelant celles du *Mentha viridis*, à face supérieure glabrescente d'un vert plus ou moins foncé, à face inférieure toujours plus pâle et plus velue, principalement *sur la nervure médiane et sur le pétiole*, les supérieures décroissantes dentées en scie, à dents peu nombreuses. Fleurs disposées en *verticilles axillaires globuleux;* corolle d'un rose vif, *très glabre à l'extérieur et à l'intérieur*, de moitié plus longue que le calice; étamines incluses, style saillant à stigmate réfléchi; calice à *dents lancéolées acuminées* et *poilues*, à tube *campanulé cylindrique*, *glabre*, rougeâtre dans les verticilles inférieurs et ordinairement verdâtre dans les supérieurs, du moins avant l'anthèse; pédicelles longs de 2 millimètres environ, *très glabres;* bractées linéaires, légèrement ciliées. Akènes... Racine longuement traçante, émettant des stolons grêles et allongés. Toute la plante, et en particulier le calice et la face inférieure des feuilles, garnie de glandes sessiles brillantes, bien visibles seulement à la loupe; odeur suave rappelant celle du *Mentha viridis*.

Habitat. — Dans les mares d'eau et les endroits humides du communal de la Gravière (Cantal), altitude 1250 mètres environ, au milieu des *Mentha arvensis*, *sativa*, *deflexa*, *anomala*, *silvestris*, etc.

Le *Mentha piperita* est cultivé dans les jardins du village, et le *Mentha viridis* forma *angustifolia* Lej. se trouve en quantité dans les fossés humides bordant la route de Dienne à la Vigerie, à une distance de 2 kilomètres au plus de la Gravière.

---

(1) Voyez, in *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XXV, p. 146, le passage dans lequel M. Malinvaud signale la confusion faite par la plupart des floristes français au sujet du *M. gentilis* L.

(2) Cette condensation de la villosité au niveau des nœuds de la tige avait été déjà remarquée et signalée par Opiz dans plusieurs de ses descriptions de Menthes; ainsi il dit dans la diagnose de son *M. acute serrata* (*Naturalientausch* p. 194) : « *caule piloso,* » *ad geniculos barbato* ».

Août, octobre. — ♃.

II

La Menthe communiquée sous le n° 43 mérite aussi de nous arrêter un moment. Elle offre en effet, par la coïncidence de deux caractères qui semblent exclusifs l'un de l'autre dans le groupe *Arvensis*, par la glabréité parfaite de la face interne de la corolle et la villosité qui couvre la base du calice, un sujet d'étude du plus grand intérêt.

Voici ce que m'écrit sur cette forme curieuse M. Malinvaud, auquel je m'étais empressé de la soumettre :

« Vous me signalez avec raison comme très remarquable votre n° 43
» qui offre tous les caractères du groupe *Arvensis legitima*, sauf que
» la corolle est *intérieurement glabre*. Serait-ce une exception à la
» règle établie par Wirtgen, confirmée par Schultz, et dont l'application
» est décisive dans un grand nombre de cas pour juger l'hybridité
» d'une forme douteuse ? Ces deux éminents botanistes constatèrent, les
» premiers, que la face interne de la corolle était *toujours glabre* dans
» les *Mentha rotundifolia*, *viridis*, *silvestris*, et *toujours plus ou*
» *moins velue* dans les formes légitimes des *M. aquatica* et *arvensis*,
» et que lorsqu'elle était glabre dans une Menthe des sections
» *Capitatæ* et *Verticillatæ*, on était en présence d'un produit hybride
» (*M. Pauliana*, *Mulleriana*, *Wohlwerthiana*, etc.) empruntant ce
» caractère à l'un des parents qui était de la section des *Spicatæ*. J'ai
» ouvert des milliers de corolles, et mes observations personnelles
» sont parfaitement d'accord sur ce point avec celles de Schultz et de
» Wirtgen. — Par exception, principalement dans les groupes *Aquatica*
» et *Sativa*, sur quelques individus glabrescents, on a quelque peine à
» apercevoir à l'intérieur de la corolle trois, deux et même un seul poil
» appliqué à la partie inférieure du tube, et il n'est pas étonnant que cette
» villosité si peu apparente et si réduite ait pu échapper parfois à un
» examen rapide. Je n'oserais même pas affirmer, quoique ne l'ayant jamais
» constaté moi-même, que ce minimum de villosité ne fasse jamais
» défaut ; mais ce cas, s'il se présente, serait si exceptionnel, que les belles
» observations de Wirtgen et Schultz n'en conserveraient pas moins
» toute leur valeur, toute leur utilité pratique.

» Votre n° 43 serait-il une de ces rarissimes exceptions ? ou n'est-il
» pas plutôt un *Mentha cantalica recedens ad arvensem*, et ne retenant
» des caractères du groupe *Gentilis* que la glabréité de la face interne de
» la corolle, à l'instar du *Mentha Ayassei* (*M. mollissimo-aquatica*) dont

» la variété *recedens ad aquaticam* finit par ne plus différer que par » cette glabréité d'un *Mentha aquatica* ordinaire (voy. *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXIV, p. 234). — Quoi qu'il en soit, votre singulière Menthe » pourrait s'appeler provisoirement *anomala* ou *paradoxa*, ainsi que » vous le proposez. »

N'ayant rien à ajouter à cette appréciation compétente, je donne tout de suite la diagnose dudit *Mentha* d'après des exemplaires très complets, et en m'aidant des détails pris sur place relatifs au milieu de végétation.

Mentha anomala Frère Hérib. — Tige de 4 à 6 décimètres, radicante à la base, plus ou moins couchée-ascendante, d'un vert pâle, jamais rougeâtre, peu consistante, munie, dès la base, de rameaux grêles, flexueux et presque toujours stériles, garnie de poils crispés assez longs, plus abondants vers les nœuds et sur les angles, *à faces presque glabres*; entrenœuds longs de 3 à 6 centimètres. Feuilles (1) brièvement pétiolées, subarrondies à la base, ou plus ou moins atténuées aux deux extrémités, à face supérieure glabrescente, d'un vert plus ou moins foncé, à face inférieure d'un vert pâle, garnie, surtout sur les nervures, de poils blancs très inégaux, dentées en scie à dents peu nombreuses et peu profondes. Fleurs disposées en *verticilles axillaires globuleux ;* corolle d'un rose pâle, de moitié plus longue que le calice, *poilue à l'extérieur, très glabre sur la face interne ;* calice à dents courtes, ovales-aiguës, *ciliées-poilues*, égalant à peu près le tiers de la longueur du tube, celui-ci cylindrique, à *base poilue*, toujours vert et jamais rougeâtre, muni de huit à dix nervures saillantes ; pédicelles longs de 2 millimètres environ, *très glabres ;* bractées inégales, *lancéolées-ovales*, ciliées-poilues. Akènes... Racine longuement traçante. Toute la plante, en particulier le calice et les feuilles, garnie de glandes sessiles brillantes, bien visibles à la loupe; odeur suave rappelant assez celle du *Mentha arvensis*.

En résumé, le *Mentha anomala* se sépare du *Mentha cantalica* avec lequel il paraît avoir quelque parenté : par sa tige plus longue, toujours verte et de consistance moins ferme ; par ses axes secondaires stériles ; par ses feuilles moins atténuées à la base ; par ses fleurs d'un rose plus pâle ; par sa corolle velue extérieurement, par la base du calice poilue ; enfin par son port et son odeur.

Habitat. — Abondant le long des rues du village de la Gravière, au pied des murs et des haies, toujours dans les endroits frais et ombragés, en société des *Mentha cantalica*, *arvensis* var. *vulgaris* et *deflexa*, *silvestris*, et non loin du *Mentha viridis* var. *angustifolia*.

Août, octobre. — ♃.

---

(1) Celles de mes échantillons sont attaquées, du moins les inférieures, par le *Puccinia Menthæ* Pers. *Syn. Fung.* 227.

III

. . . .

Après l'histoire abrégée des *M. cantalica* et *anomala*, il me reste à mentionner quelques formes intéressantes observées dans deux des profondes et riches vallées qui descendent du massif central, celles de Dienne et de la Vigerie, les seules qu'il m'ait été donné jusqu'ici d'explorer avec quelque attention.

. . . .

Entre Dienne et la Vigerie, dans les fossés humides qui bordent la route, à un kilomètre environ de cette dernière localité, j'ai recueilli le rare *Mentha viridis* var. *angustifolia*, *M. Lejeunii* Opiz ap. Lej. et Court. *Chœ de pl.* n° 464 et *Comp. fl. belg.* t. II, p. 226.

La plante du Cantal présente les caractères attribués par Lejeune à cette variété : *foliis lineari-lanceolatis remote serratis*, etc. D'après M. Malinvaud, Schur (1) en aurait fait son *Mentha Holubyi*, commun en Hongrie et en Transylvanie.

Un joli *Mentha silvestris* L. forma *pachystachya*, *M. villosa* mult. auct., voisin des *Mentha cœrulescens*, *florida* et *mollicoma* Opiz (herb. hort. bruxell.), abonde dans les deux vallées, en particulier le long de la route de Dienne à la Vigerie.

A côté de cette belle variété s'en rencontre une autre, çà et là dans toute la vallée, mais un peu moins abondante : *Mentha silvestris* L. var. *fol. supra canis subtus albo-tomentosis* Lej. et Court. *Comp. fl. belg.* II, p. 224 ; *M. silvestris* Lej. *Fl. Spa* (herb. Lej.).

Ces deux formes remarquables se distinguent aussi nettement en herbier que sur place. . . . .

Le long d'un fossé situé au bas du village de Dienne, non loin du pont, j'ai récolté, et en quantité, *Mentha arvensis* L. forma *major* Lej. herb. et *Comp. fl. belg.* Boreau rapportait cette belle forme à son *Mentha Hostii* (*Fl. centr.* éd. 3). — Dans la plante de Dienne, les étamines sont presque toujours incluses et les pédicelles d'une glabréité parfaite, contrairement aux caractères assignés à la plante belge par les auteurs du *Compendium fl. belg.* « *staminibus exsertis, pedicellis pilosis* » (t. II, p. 234); mais, comme le fait très bien remarquer l'auteur de la *Révision des Menthes de l'herbier de Lejeune*, p. 41, les caractères tirés de la glabréité des pédicelles et de la longueur des étamines n'ont pas l'importance qu'on leur a souvent attribuée. — Du reste il n'est pas rare de trouver, sur le même pied, des étamines saillantes et incluses, et quant à la glabréité des pédicelles, elle est toujours relative : sur l'échantillon n° 30 dudit herbier, M. Malinvaud a constaté que les pédicelles sont presque glabres.

---

(1) E specim authent. in herb. Cosson.

Dans le voisinage d'un ancien moulin, situé vers le haut du village de la Gravière, se trouve un *Mentha arvensis* forma *lepida*, d'une grande beauté, facile à distinguer de ses congénères par sa tige simple, feuilles petites, ovales, à dents aiguës, assez brièvement pétiolées, pédicelles glabres, étamines saillantes.

M. Malinvaud (in litter.) identifie cette forme avec le *Mentha minor* Opiz (e specim. auth. in herb. hort. bruxell.).

Le *Mentha deflexa* Dumort., du groupe *Arvensis legitima*, trouvé par mon vénéré maître et ami M. Lamotte dans des marécages en montant au Plomb (1), n'est pas rare dans les mares d'eau et les endroits humides du communal de la Gravière. Ce *Mentha deflexa* Dumort. varie beaucoup, reproduisant, selon le terrain et le milieu de végétation, les *Mentha Neesiana* Opiz, *fontana* Weihe, *lanceolata* Beck. (ex Wirtg.), *humifusa* Bernh., *turfosa* Sch., *diffusa* Lej. (2), etc.

Enfin, à une centaine de mètres du *Mentha arvensis* forma *lepida*, dans un endroit découvert, j'ai observé un *Mentha silvestris* fort intéressant, se distinguant facilement des diverses formes de *Mentha silvestris*, au milieu desquelles il se trouve, par un port tout spécial et par ses feuilles relativement glabrescentes et d'un vert sombre sur les deux faces.

Dans un travail ultérieur sur les Menthes de l'Auvergne, nous reviendrons sur cette plante.

Qu'il me soit permis, en terminant, d'offrir l'expression de ma sincère gratitude au bienveillant monographe de ce groupe difficile, à M. Malinvaud, pour avoir bien voulu m'initier, avec une extrême complaisance, à l'étude si attrayante de ces jolies plantes parfumées que j'aime trop maintenant pour leur dire ici un adieu à long terme.

M. Malinvaud rappelle que M. Gaudefroy, au retour d'une excursion en Auvergne, il y a deux ans, fut agréablement surpris, en étudiant à loisir les divers *Mentha* qu'il en avait rapportés, de constater sur quelques exemplaires les caractères très nets du groupe *Gentilis* (3). Il crut pouvoir les rapporter au *M. cardiaca* Ger. (ap. Sole et Baker).

M. Malinvaud ajoute qu'il regarde depuis longtemps (4) les *Gentiles* comme des productions hybrides dérivant d'un croisement des

---

(1) Malvd, *Menth. exsicc. præsert. gall.* n^{o} 82.

(2) Malvd, *Révision des Menthes de l'herbier de Lejeune*, n^{os} 24, 25 et 29.

(3) Voy. la note 3 au bas de la page 146, in *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XXV.

(4) *Bull.* t. XXIV, p. 239.

M. viridis et *arvensis ;* de là l'expression *recedens ad M. arvensem* ou *ad viridem* appliquée aux variations qui manifestent une tendance à revenir au type de l'un des parents.

M. le Président informe la Société que, pour donner satisfaction au vœu si légitime exprimé dans la lettre de M. Duchartre, lue à la fin de la dernière séance, le Conseil a décidé de proposer d'ajouter aux catégories des membres ordinaires et des membres à vie, mentionnées par le Règlement, celle des *membres perpétuels*, établie déjà dans d'autres Sociétés, en faveur de ceux qui font à l'œuvre commune une donation produisant un revenu au moins égal au montant de la cotisation annuelle.

Quelques membres font remarquer que cette innovation dépasse la portée d'un simple article du Règlement et devra être inscrite dans les Statuts, auxquels aucune modification ne peut être apportée sans une autorisation du gouvernement, à la suite d'un avis favorable du Conseil d'État.

Après une courte discussion, la Société adopte en principe la distinction proposée en faveur des membres bienfaiteurs, et renvoie au Conseil d'administration l'examen de la procédure à suivre pour faire entrer dans les Statuts, s'il y a lieu, cette nouvelle disposition.

SÉANCE DU 11 JUIN 1880.

PRÉSIDENCE DE M. CAUVET, VICE-PRÉSIDENT.

M. Malinvaud, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 28 mai, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame membre de la Société :

M. **Laplanche** (Maurice de), au château de Laplanche, près Luzy (Nièvre), présenté par MM. Xavier Gillot et Eugène Fournier.

M. Malinvaud a reçu pour la bibliothèque de la Société et dépose sur la table des dons un volume intitulé : *la Phytographie, ou l'Art* *de décrire les végétaux considérés sous différents points de vue*, par M. Alph. de Candolle. M. le Secrétaire appelle particulièrement l'attention sur la seconde partie de cette importante publication (1):

Indépendamment des détails techniques que comportait le développement du sujet principal, l'auteur a été amené à traiter certaines questions, notamment divers points de terminologie et de nomenclature, perpétuellement à l'ordre du jour dans la science des végétaux (2). Ce livre ne sera pas seulement apprécié par tous ceux qui s'adonnent sérieusement à l'étude des plantes; les amateurs eux-mêmes qui, tout en collectionnant les espèces à titre de simple délassement, se préoccupent avec raison de les bien nommer, trouveront dans la *Phytographie* une longue série d'informations du plus grand intérêt à ce dernier point de vue.

« Il y a un chapitre, dit M. de Candolle dans sa préface, dont on fera » longtemps usage : c'est celui sur les herbiers propres à servir de preuve » ou d'explication des descriptions publiées. Comme il n'est pas unique» ment de moi, mais plutôt d'un nombre immense de directeurs de musée » ou possesseurs d'herbiers, qui ont bien voulu me fournir des renseigne» ments, j'ose le recommander sans aucun scrupule. Je ne doute pas que » tous les botanistes descripteurs et ceux qui cherchent des noms exacts » n'apprécient l'avantage de savoir dans quelles collections se trouvent les » herbiers d'auteurs qui ont publié, et certaines séries de plantes récoltées » par des voyageurs dont il est souvent question dans les livres et les » journaux. »

Qu'il nous soit permis, à l'occasion de ce don, de signaler l'exactitude avec laquelle, depuis plus de vingt-cinq ans, M. Alph. de Candolle envoie ses divers ouvrages à la Société botanique de France, qui en possède aujourd'hui une précieuse collection. Notre Société est très reconnaissante envers les auteurs qui veulent bien enrichir sa bibliothèque de leurs publications, et ce sentiment de gratitude est particulièrement motivé lorsque le bienveillant donateur est M. Alphonse de Candolle.

M. Malinvaud présente ensuite à la Société, de la part de M. E. Bucquoy, les fascicules 3 et 4 (*fleur, inflorescences, fruits*), de l'*Herbier du jeune botaniste* (3). On remarque dans le fascicule 4 un dessin très soigné du *Brassica fruticulosa* Cyrillo, espèce nouvelle pour la flore française, signalée pour la première fois dans le Roussillon par M. Naudin et retrouvée depuis très abondante sur divers points par notre regretté confrère Warion.

---

(1) Cet ouvrage, qui a été l'objet d'un compte rendu sommaire à l'Académie des sciences (séance du 31 mai 1880), est analysé plus loin dans la *Revue bibliographique* de ce volume.

(2) Voyez le chapitre XIV : *Difficultés relatives aux termes de botanique*, p. 195.

(3) Voy. plus haut, page 21.

M. Prillieux annonce à la Société qu'il a trouvé près de Saint-Cyr la variété β *minor* du *Peronospora effusa*, qui croît sur l'*Atriplex patula*, variété que M. de Bary ne paraît pas très éloigné de considérer comme une espèce particulière (*Ann. des sc. nat.* série 4, t. XX, p. 116). Ce *Peronospora* forme un revêtement d'un gris cendré avec une nuance très faiblement violacée à la face inférieure des feuilles d'*Atriplex*, qui sont pâles et contournées. Ses conidies presque globuleuses germent en émettant un tube par le côté. A l'intérieur des feuilles attaquées, se trouve un très grand nombre d'oospores exactement semblables à celles que M. de Bary a figurées (*loc. cit.*, pl. 13, fig. 11).

Cette variété *minor* du *Peronospora effusa* devra être ajoutée à la liste des Péronosporées de France, que M. Cornu a publiée dans le *Bulletin* de notre Société (t. XXV, 1878, p. 292).

Les communications suivantes sont faites à la Société :

OBSERVATIONS SUR DES BACTÉRIACÉES VERTES, SUR DES PHYCOCHROMACÉES BLANCHES, ET SUR LES AFFINITÉS DE CES DEUX FAMILLES, par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

On sait que la chlorophylle manque chez certaines Oscillarinées (*Beggiatoa*, *Leptothrix*) ; mais on paraît ignorer qu'elle existe chez certaines Bactériacées. Ayant rencontré l'été dernier et retrouvé cette année plusieurs Algues vertes appartenant incontestablement, comme on va le voir, à la famille des Bactériacées, ayant pu faire aussi quelques observations nouvelles sur des Algues blanches appartenant certainement à la famille des Phycochromacées, je pense être arrivé à définir mieux qu'on ne l'a fait jusqu'ici les rapports de ces deux familles.

1. *Bactériacées vertes.* — Dans de l'eau de pluie qui remplissait depuis quelques jours la concavité du chapeau d'un jeune Polypore croissant au pied d'un Hêtre aux environs de Pierrefonds (Oise), j'ai observé, au mois de septembre dernier, une matière verte couvrant d'un mince dépôt toute la surface de ce petit bassin. Ce dépôt était exclusivement formé de petits bâtonnets d'un vert pur, étranglés au milieu, se divisant fréquemment et se séparant aussitôt après chaque segmentation, d'ailleurs complètement immobiles. Ce me arut être un *Bacterium* pourvu de chlorophylle ; j'en

eus bientôt la preuve. Ayant transporté une partie de ce dépôt dans de l'eau ordinaire, je constatai, après quelques jours, à l'intérieur d'un grand nombre de ces bâtonnets devenus pâles et jaunâtres, la formation d'un noyau blanc très réfringent, de forme sphérique ou légèrement ovale; dans d'autres bâtonnets, la substance située entre la membrane et le noyau était entièrement décolorée et aqueuse; d'autres enfin avaient résorbé complètement leur membrane et mis en liberté le noyau brillant. Ce noyau brillant est une spore, pareille de tous points aux spores bien connues des *Bacillus* et à celles dont j'ai signalé l'existence dans plusieurs autres genres de Bactériacées, et notamment dans le *Bacterium lucens* (1). Le doute n'était plus possible, et désormais j'appelai cet organisme *Bacterium viride*.

Plusieurs mois auparavant, en mai et juin, j'avais aperçu à diverses reprises dans de l'eau contenant des plantes aquatiques, parmi des Spirogyres, des filaments très étroits, d'un vert pur tirant un peu sur le jaune, ordinairement immobiles, mais parfois doués de mouvement, formés d'articles assez longs, et ressemblant beaucoup, pour la dimension et la structure, à un *Bacillus*, par exemple au *B. anthracis*. En septembre, quelques jours après avoir rencontré le *Bacterium viride*, je retrouvai ce *Bacillus* vert dans une eau stagnante, et j'y fis alors, comme on pense bien, plus d'attention que la première fois. L'ayant suivi pendant un certain temps, j'y observai la formation et la germination des spores. Les filaments provenant d'une culture exposée plusieurs jours durant à l'obscurité avaient presque tous formé dans chacun de leurs articles un noyau ovale très réfringent, incolore, au niveau duquel l'article est quelquefois un peu renflé. En même temps ils s'étaient presque complètement décolorés. Un peu plus tard tous ces noyaux étaient mis en liberté par la résorption des filaments. Semées dans une goutte d'eau stagnante où vivaient des Euglènes (*Euglena acus* et *Phacus longicauda*), ces spores ont germé en poussant chacune un filament mince, de bonne heure cloisonné, d'abord incolore, mais verdissant bientôt à la lumière, tout semblable aux filaments primitifs. J'appelai cet organisme : *Bacillus virens*. Je l'ai retrouvé à diverses reprises dans ces derniers temps et j'en ai revu les spores. La plante semble très commune (2).

C'est bien certainement une forme voisine, mais non identique, que Perty (3) a décrite et figurée en 1852, sous le nom de *Sporonema gracile*. Il en a vu et dessiné les spores, et en a reconnu, comme l'indique le nom même de *Sporonema*, la véritable signification. Il se trouve donc que c'est dans un *Bacillus* vert que les spores des Bactéries, dont on s'occupe tant aujourd'hui, ont été vues pour la première fois. A mon avis, c'est précisément cette circonstance qui a rendu l'observation de Perty stérile pendant plus de vingt années. Il ne pouvait venir en effet à la pensée de personne, dans les idées d'alors, et il n'est pas venu à la pensée de Perty, que des organismes incolores et ordinairement mobiles, classés par les uns dans les animaux à cause de leur mouvement, rangés par les autres dans les Champignons à cause de l'absence de chlorophylle, pussent avoir des spores semblables à celles du *Sporonema*. Il a fallu que, vingt ans plus tard, MM. Pasteur et Cohn redécouvrissent les spores chez les Bactéries ordinaires dans le genre *Bacillus* (1). Il convient aujourd'hui de remettre en lumière et à sa place l'observation ancienne de Perty.

---

(1) *Sur les spores de quelques Bactéries* (*Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XXVI, 1879, p. 141).

(2) C'est peut-être cette Algue ou une forme voisine que l'on a décrite sous le nom d'*Hypheothrix* ou de *Leptothrix tenuissima* et *subtilissima* (Rabenhorst, *Flora europæa Algarum*, II, p. 77).

(3) Perty, *Zur Kenntniss kleinster Lebensformen*, 1852, p. 181, pl. XV, fig. 26.

Ces deux exemples suffisent à prouver qu'il existe des Bactériacées vertes pourvues de chlorophylle normale sans mélange de pigment étranger, aussi bien dans le genre *Bacterium* que dans le genre *Bacillus*. On voit par là que la chlorophylle peut se développer dans quelques types d'une famille où la grande majorité en est dépourvue, sans qu'on soit le moins du monde autorisé pour cela à séparer ces types de la famille et même du genre auxquels ils appartiennent.

2. *Phycochromacées blanches*. — On sait qu'il existe des Oscillarinées, et notamment des Oscillaires blanches, dépourvues de la matière colorante vert bleu qui appartient aux Oscillaires proprement dites. On en a même fait deux genres : si le filament se meut comme ceux des *Oscillaria*, c'est un *Beggiatoa ;* si le filament est immobile, c'est un *Leptothrix*.

J'ai étudié, il y a déjà quelque temps, une pareille Oscillaire blanche à filaments extrêmement minces et immobiles, à articles plus courts encore que longs ; je n'y ai pas vu de granules de soufre. Ce serait un *Leptothrix*, s'il était réellement permis de baser un genre sur l'absence de mouvement, ce que je ne crois pas. Ce que je veux signaler, c'est l'existence de cellules durables, à contour plus sombre que les autres, à contenu homogène et beaucoup plus réfringent, formant le long du filament comme autant de légères nodosités. J'ai vu les autres articles disparaître en se résorbant dans les liquides putréfiés où vivait la plante, et rester ceux-là, qui germent plus tard pour la reproduire. La plante est donc bien une Oscillaire ; car de pareilles cellules durables ont été vues souvent dans ce groupe, notamment tout près des *Oscillaria* dans les *Phormidium*. J'ai observé à diverses reprises quelque chose d'analogue dans plusieurs *Oscillaria* vrais.

---

(1) Je crois avoir été le premier à observer la germination de ces spores, notamment dans le *Bacillus Amylobacter;* plus tard M. Brefeld l'a décrite avec soin dans le *B. subtilis*, et tout récemment M. Prazmowski l'a suivie en détail dans le *B. Amylobacter*. Le premier aussi, j'ai fait connaître les spores dans les genres *Spirillum*, *Spirochæte*, *Vibrio* et *Bacterium* (*loc. cit.*).

Voilà donc un organisme qui, tout en ayant la structure, la dimension et la couleur d'un *Bacillus*, doit être tenu avec soin, à cause de la forme de ses articles et surtout du mode de formation des cellules reproductrices, éloigné des Bactériacées et rapproché au contraire étroitement des *Oscillaria* dans la famille des Oscillarinées. Ce sera un *Leptothrix*, ou mieux un *Beggiatoa*, qu'on pourra nommer *Beggiatoa nodosa*. Il vaudrait peut-être mieux le placer tout simplement avec tous les autres *Beggiatoa* dans le genre *Oscillaria ;* car de même que la présence de chlorophylle normale, l'absence de chlorophylle bleuâtre ne me paraît pas devoir entrer en ligne de compte pour la définition des genres.

En septembre dernier, dans le bief presque desséché d'un moulin abandonné à Batigny, près de Pierrefonds (Oise), j'ai trouvé un *Spirulina* absolument dépourvu de chlorophylle. Il formait sur le fond vaseux une mince couche blanche qui m'a fait croire d'abord à un *Beggiatoa*. Ce *Spirulina* est excessivement fin et ses tours sont tellement rapprochés, qu'ils se touchent, de manière à former un tube creux. Il se meut activement en tournant autour de l'axe du tube, et en même temps le très long filament oscille tout entier latéralement. Le principe vert-bleu qui colore toutes les Spirulines jusqu'à présent connues fait ici totalement défaut. Et cependant c'est bien un *Spirulina* et non un *Spirochæte*, une Oscillarinée et non une Bactériacée. Je l'appellerai *Spirulina alba ;* elle est très voisine, comme dimension, du *Sp. subtilissima*.

3. *Affinités des Bactériacées et des Phycochromacées.* — Voilà donc trois résultats acquis : 1° la chlorophylle normale rencontrée pour la première fois dans des types appartenant certainement à la famille des Bactériacées, et non séparables génériquement, les uns des *Bacterium*, les autres des *Bacillus ;* 2° de nouveaux exemples ajoutés à ceux que l'on connaissait déjà (*Beggiatoa*, certains *Leptothrix*) d'absence du principe vert-bleu dans les Oscillarinées (*Beggiatoa nodosa*, *Spirulina alba*); 3° le premier exemple de la formation de cellules durables dans un *Beggiatoa*.

Quelle conclusion en tirerons-nous ?

C'est avec beaucoup de sagacité que, dès l'année 1853 et plus tard avec plus de précision en 1872, M. Cohn a fait sortir définitivement les Bactériacées d'abord du Règne animal où quelques-uns les plaçaient encore, puis du groupe des Champignons où les classaient la plupart de ceux qui n'en faisaient pas des animaux, pour les ranger parmi les Algues dans le voisinage des Phycochromacées, les unes à côté des Chroococcacées, les autres à côté des Oscillarinées (1). Plus tard, en 1875, resserrant encore ce lien, il a disposé parallèlement et entremêlé les genres des Bactériacées et ceux des Phycochromacées, les premiers ne différant des seconds respectivement que par l'absence de chlorophylle (2). Mais déjà on sentait le défaut de ce rapprochement trop intime et de cet enchevêtrement. Car si on se laissait aller volontiers à dire, par exemple : un *Spirochæte* n'est pas autre chose qu'un *Spirulina* dépourvu de chlorophylle, on se gardait bien de dire de même : un *Bacillus* n'est pas autre chose qu'un *Oscillaria* dépourvu de chlorophylle. Les *Beggiatoa*, en effet, qui sont inséparables des *Oscillaria*, qui sont, eux, tout simplement des *Oscillaria* sans chlorophylle, et qui ne sont pourtant pas des *Bacillus*, seraient venus aussitôt contredire cette assertion. On n'allait donc pas jusqu'au bout dans ce parallélisme.

Maintenant que l'on connaît des Bactériacées vertes et qu'on sait qu'un *Spirulina* peut devenir blanc sans cesser d'être un *Spirulina* pour devenir un *Spirochæte*, il y a lieu d'être beaucoup plus réservé encore au sujet de ces analogies.

Loin donc de confirmer la fusion des Bactériacées avec les Phycochromacées et l'entremêlement de leurs genres, réalisés en 1875 par M. Cohn, les faits signalés dans ce travail nous conduisent au contraire à écarter davantage ces deux familles, tout au moins à les maintenir bien séparées, à les empêcher de se confondre. Pour perdre quelquefois leur chlorophylle, les Oscillarinées, en effet, ne se rapprochent pas pour cela des Bactériacées, et pour acquérir parfois de la chlorophylle, les Bactériacées ne se rapprochent pas pour cela des Oscillarinées. D'abord la chlorophylle perdue par les unes et la chlorophylle gagnée par les autres ne s'équivalent pas ; la chlorophylle des Oscillarinées est mélangée de phycocyanine, celle des Bactériacées est de la chlorophylle normale, et cette circonstance, au lieu de diminuer la distance des deux familles, me paraît l'augmenter notablement (3). Ensuite et surtout, le mode de formation des cellules reproductrices paraît bien différent. Dans les Oscillarinées, ce sont de simples cellules végétatives qui transforment un peu leur contenu tout entier, qui épaississent un peu et transforment leur membrane, et voilà tout : le résultat donne des cellules durables bien plutôt que des spores. Dans les Bactériacées, au contraire, ce sont des corps spéciaux de formation endogène, très différents par leur forme et l'ensemble de leurs propriétés des cellules végétatives qui les produisent dans leur sein, et qui disparaissent en les mettant en liberté ; ce sont, en un mot, de véritables spores.

---

(1) Cohn, *Beiträge* I, heft 2, 1872 : « Les Bactéries commencent la série des Phycochromacées. » (P. 185.)

(2) Cohn, *Beiträge* I, heft 3, 1875, p. 202 : « La parenté des Bactériacées et des Phycochromacées est si étroite, qu'au point de vue purement systématique, il est à peine possible de regarder les Bactériacées comme une famille autonome. » (P. 201.)

(3) En vertu de ce principe qu'avoir un caractère ou ne l'avoir pas est une différence moins grande que d'avoir ce caractère exprimé de deux manières différentes.

En définitive, ces deux familles reçoivent par ce qui précède une définition relative plus nette et plus précise, basée sur la nature du principe assimilateur quand il se développe et, dans tous les cas, sur le mode de formation des cellules de conservation et de reproduction.

NOTE SUR LES GÉNÉRATIONS ALTERNANTES DES URÉDINÉES,

par **M. Maxime CORNU**.

Les exemplaires de l'*Œcidium* (*Peridermium*) *Pini* var. *acicola* qui ont été mis sous les yeux de la Société (1) ont été utilisés pour des expériences relatives aux Urédinées.

Celui qui avait été recueilli à Fontainebleau fut conservé vivant pendant plus d'une semaine, et j'essayai de le semer sur le *Sonchus oleraceus*. Quatre pieds de *Sonchus*, cultivés dans ce but, reçurent un semis de spores le 30 avril ; ils sont aujourd'hui fort élevés ; les tiges florifères sont à peu près couvertes de fleurs et leur végétation est très satisfaisante.

Ils ne présentent aucune trace d'Urédinées.

Les exemplaires d'*Œcidium* recueillis près de Gisors, en compagnie de M. Charles Brongniart et dans la propriété de sa famille, furent employés à d'autres essais : les uns portèrent sur le *Senecio vulgaris*, dont je possédais bon nombre de pieds ; cinq furent mis en expérience et reçurent les spores abondamment répandues sur des plantes soumises à une énergique pulvérisation d'eau.

Les plantes gardées comme témoins avaient été mises à part ; elles se conservèrent absolument saines, sans aucun Champignon parasite.

Les unes et les autres avaient été privées de leurs inflorescences pour ne pas les fatiguer ; malgré cela, plusieurs d'entre elles fleurirent abondamment ; elles furent assez endommagées par deux causes : de petits Pucerons verdâtres en nombre considérable se logèrent à l'aisselle des feuilles ; des larves d'une Teigne entamèrent le parenchyme moyen de la feuille et déterminèrent la mort de ces organes en pratiquant de longues galeries sous l'épiderme.

J'avais tenté une expérience analogue sur des pousses du *Senecio crassifolius* (du midi de la France) et du *Senecio coriaceus* (d'Orient) : le premier ne tarda pas à mourir ; le second s'altéra un peu sans succomber. Ce dernier ne porte pas de trace d'Urédinée aujourd'hui.

---

(1) Voyez plus haut, p. 144.

Quant au *Senecio vulgaris*, il devint de plus en plus pâle et souffrant, sous l'action du parasite, et aujourd'hui, comme vous pouvez le voir, la plante est très affaiblie; les *Sonchus* au contraire, qui n'ont rien admis, sont luxuriants.

Le semis des spores d'*Œcidium* fut fait en rentrant de l'excursion dans la nuit du 6 au 7 mai, dans des conditions particulièrement favorables; le Champignon avait été récolté vers la nuit.

Le 1er juin, après quinze jours, sur la tige de deux des plantes, j'aperçus une très petite pustule d'*Uredo*, avec trois ou quatre autres placées en cercle, mais encore renfermées sous l'épiderme.

Depuis dix jours les pustules se montrent de plus en plus nombreuses sur la tige et surtout sur les feuilles, où l'on en observe un grand nombre.

Un troisième pied montra le développement de l'*Uredo* sept jours après les autres; deux pieds moururent dans l'intervalle.

Les Seneçons ont été empruntés aux plantes adventices des pépinières du Muséum. M. Vauvel, chef des pépinières, eut la complaisance de m'apporter et de mettre en pot lui-même ces végétaux, qui ne feront pas faute dans les riches collections dont il a la garde; il en prépara ainsi dix-neuf; toutes celles qui vivent encore sont parfaitement saines.

Celles qui sont demeurées vivantes parmi les mauvaises herbes au lieu d'origine sont parfaitement saines; vous pouvez voir la différence en comparant les plantes saines et les plantes contaminées.

Cette expérience est donc la confirmation d'une expérience due à M. le professeur Wolff (1); le *Coleosporium Senecionis* a donc une phase particulière de son évolution sur les Pins, où il se développe sous la forme d'*Œcidium Pini*.

D'après ces expériences et la distinction de M. Tulasne, le *Coleosporium Sonchi* ne peut être confondu avec le *Col. Senecionis*, puisque l'*Œcidium Pini* ne se développe pas sur les *Sonchus*.

On peut faire une remarque qui a peut-être son intérêt. Quand les plantes sont attaquées et occupées par un parasite, elles parviennent plus difficilement à graine; elles portent moins aisément d'autres parasites. La présence des Pins détermine la maladie et la diminution des Seneçons. Le *Peronospora gangliiformis* cause sur les Laitues une affection spéciale nommée la maladie du Meunier; le Seneçon en est le grand pourvoyeur de spores, et surtout de spores durables. Les Pins lui sont nuisibles. Il y aurait à essayer contre cette affection des plantations de Pins qu'on maintiendrait bas et buissonnants pour détruire l'espèce funeste que les sarclages épargnent souvent. Il y aurait des essais à faire dans ce sens sur le Seneçon et aussi sur les *Sonchus*.

---

(1) *Bot. Zeit.* 1874, p. 183-184.

L'alternance des générations du *Peridermium* et du *Coleosporium* a été indiquée par M. Wolff (1) sur le *Senecio silvaticus*.

M. de Bary vient d'observer l'alternance du *Peridermium elatinum* avec deux espèces, le *Chrysomyra Ledi* et le *Chr. Rhododendri* (2).

L'autre Urédinée que j'ai l'honneur de mettre sous vos yeux s'est développée sur des germinations d'Avoine : c'est l'*Uredo Rubigo-vera*, protospores du *Puccinia coronata*. J'avais préparé ces germinations en vue d'autres expériences.

M. Vauvel eut l'extrême obligeance de m'apporter, le 18 mai dernier, une Urédinée très richement développée sur les feuilles du Nerprun purgatif et qu'il avait recueillie dans les environs de Saint-Germain. Cette espèce n'était autre chose que l'*Œcidium Rhamni* en remarquables exemplaires. Elle me fut remise le 18 mai ; je la semai le soir même sur mes germinations déjà assez allongées et fort grêles. Huit jours après, par crainte que la touffe ne souffrît par trop de l'accumulation des plantes sur un espace aussi réduit, la moitié de la touffe fut coupée au ras du sol.

Le 8 juin, après vingt et un jours, quelques pustules d'*Uredo* se montrèrent sur quelques feuilles déjà fortement pâlies ; la plante s'était considérablement affaiblie dans l'intervalle, comme cela se présente toujours dans les expériences improvisées. Il n'est pas inutile de remarquer que les taches d'*Uredo* se montrent environnées d'une auréole blanche ; que ces taches blanches se montrent sur les autres feuilles en partie desséchées qui ne portent point encore d'*Uredo*. La quantité des spores d'*Œcidium* qui ont été semés était considérable, trop considérable même.

Dans les expériences de ce genre, ainsi que je l'ai fait remarquer plusieurs fois, la trop grande abondance du parasite peut tuer localement la plante nourricière, et la maladie disparaît spontanément, par suite de l'action propre du parasite qui se tue lui-même.

Cette expérience de vérification a été répétée plusieurs fois, depuis que M. de Bary, l'éminent botaniste qui a découvert cette alternance, l'a publiée; cependant un de nos confrères paraissait l'autre jour la mettre en doute. Je l'avais répétée moi-même avec celle des *Berberis*, lorsque j'étais à la Faculté des sciences, dans le temps où mon ami M. Roze vérifiait de son côté plusieurs faits analogues.

Les échantillons d'aujourd'hui sont un peu maigres ; j'ai repris depuis et dans de meilleures conditions le semis d'*Œcidium Rhamni*, et voici comment la besogne m'a été grandement facilitée.

M. Vauvel a eu la bonté de se procurer d'autres *Œcidium* venant de

---

(1) *Bot. Zeit.* 1873.

(2) *Bot. Zeit.* décembre 1879 ; trad. *Ann. sc. nat.* de la même année.

Saint-Germain, et, connaissant cette espèce, il eut l'heureuse fortune de la retrouver sur un *Rhamnus elæoides* du Muséum. C'est avec un *Œcidium* absolument frais que j'ai contaminé des germinations bien plus satisfaisantes.

La présence d'une Urédinée semblable est tout à fait accidentelle au Muséum. De temps en temps je visite les plantes qui croissent aux différents points de cet établissement, et je note les Cryptogames qui s'y trouvent; j'en ai observé déjà un certain nombre d'assez intéressantes. Or je n'avais jamais vu cette espèce, ni M. Vauvel non plus.

En poursuivant les recherches, j'ai retrouvé l'*Œcidium* sur trois autres *Rhamnus :* les *Rh. tinctorius* et une autre variété du même, *Rh. catharticus*, et enfin une quatrième espèce à feuilles coriaces.

J'ai l'honneur de mettre ces quatre espèces sous vos yeux.

Si l'on observe la manière dont se présente cette Urédinée, on remarque qu'elle est extrêmement abondante sur un petit arbre près de la Bièvre, dans un bas-fond, et que sur la hauteur elle se rencontre principalement et presque entièrement sur des feuilles basses.

Le *Puccinia coronata* se montre sur l'Avoine et sur diverses Graminées silvicoles, qui ne croissent pas au Muséum; il ne reste qu'une hypothèse, c'est l'introduction de la Puccinie par le fumier.

Il est fort difficile à l'époque actuelle de retrouver dans les brindilles desséchées des traces de la Puccinie; ce n'est pas absolument impossible et je compte essayer de le faire.

La conclusion de cette observation, c'est que les fumiers peuvent introduire, dans les localités indemnes, des parasites qui ne s'y présentaient pas auparavant.

Ce moyen de contamination, je l'ai indiqué à plusieurs reprises, notamment à propos de la maladie du Meunier des Laitues: cela n'apprend rien aux botanistes; mais cette vérité, qui découle des études sur les maladies des plantes, méritait d'être signalée d'une manière spéciale aux praticiens toujours disposés à voir dans les affections de leurs plantes une origine interne ou spontanée.

Dans le fumier on rencontre deux choses, le crottin proprement dit et la paille. Or le fumier employé à la pépinière est du *fumier d'Avoine ;* la litière peut aussi bien que les graines avoir introduit la Puccinie. On sait que la digestion des animaux ne tue pas les spores ; les téleutospores de la Puccinie ont germé au printemps et ont donné naissance au *Puccinia coronata*.

La présence de l'*Œcidium Berberidis* dans l'École de botanique pourrait s'expliquer d'une manière analogue ; mais le *Puccinia Graminis* est beaucoup plus abondant sur les Graminées des gazons que le *P. coronata*. Du reste, dans la pépinière du Muséum il n'y a pas de gazons et les

Graminées sont fort éloignées. Il s'agit ici très évidemment d'une contamination directe par des germes très nombreux et venus de très près.

NOTE SUR QUELQUES PLANTES DES ENVIRONS DE PARIS,

par **M. N. PATOUILLARD.**

La monstruosité de *Tilia grandifolia* Ehrh., que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société, a été récoltée à Franconville le 30 mai dernier. Dans la séance de la Société botanique du 13 mai 1878, M. Malinvaud a décrit une monstruosité voisine de la nôtre, qui provenait d'Italie et pour laquelle il a cru devoir proposer la dénomination de *Tilia grandifolia* Ehrh. var. *bracteolata*. D'un autre côté, Ch. Brunner a figuré quelque chose d'analogue dans les *Annales des sc. nat.*, BOTANIQUE, 3ᵉ série, t. VIII, pl. 21, d'après des échantillons recueillis près de Cassel. Notre monstruosité est, à notre connaissance, la première de ce genre qui ait été récoltée aux environs de Paris.

Dans la monstruosité de M. Malinvaud comme dans certains dessins de Ch. Brunner, le pédoncule, après s'être détaché de la bractée axillaire, porte *vers son milieu* de petites bractéoles caduques ; notre cas diffère des deux précédents par la position de ces bractéoles.

Le pédoncule, après s'être isolé de la bractée mère, reste nu jusqu'au point où il commence à se diviser ; plus haut sont des bractéoles réparties comme il suit et dont les dimensions vont en diminuant à mesure qu'on se rapproche des fleurs.

A son sommet, le pédoncule se trifurque ; deux des branches sont situées sur un même plan antérieur, la troisième est en arrière et *à l'aisselle* d'une grande bractéole ; cette troisième branche se termine *directement* par une fleur. Les branches antérieures semblent n'être qu'une simple partition du pédoncule, elles restent nues sur environ un demi-centimètre de longueur, puis se trifurquent de nouveau, de la même manière que le pédoncule primitif : c'est-à-dire qu'une des subdivisions, celle du milieu, est à l'aisselle d'une bractéole et se termine par une fleur ; les deux subdivisions latérales, après être restées nues sur une certaine longueur, portent une petite bractéole, à l'aisselle de laquelle est un court pédicelle terminé par une fleur.

Plus souvent l'inflorescence a une simplicité plus grande, on n'y voit que trois fleurs au lieu de sept : celle du milieu est à l'aisselle d'une bractéole ; les pédicelles des deux latérales portent sur le milieu de leur longueur un petit appendice à l'aisselle duquel se trouve la fleur.

Plusieurs pieds de *Tilia grandifolia*, voisins les uns des autres, présentaient la même déformation ; je n'ai pu savoir si ce phénomène se reproduisait sur eux régulièrement chaque année.

Je ne pense pas qu'on puisse, avec M. Clos, s'appuyer sur la présence de ces bractéoles pour déduire quoi que ce soit au sujet de la nature de l'inflorescence des Tilleuls, à cause de la variabilité de leur position. Cette monstruosité indique seulement que la matière organisée est de nature essentiellement plastique, et que ses différentes formes sont occasionnées par des causes intérieures peu connues et par l'influence du milieu dans lequel elle se trouve.

Dans une herborisation que j'ai faite, le 30 mai, entre Orsay et Palaiseau, sur la rive gauche de l'Yvette, avec notre confrère et ami M. Doassans, nous avons récolté plusieurs plantes intéressantes qu'il nous a paru utile de signaler.

Senecio adonidifolius Lois. — Cette localité est jusqu'ici la plus rapprochée de Paris; on retrouve cette plante près de Montlhéry et dans la vallée de Chevreuse.

Agaricus (*Panæolus*) *separatus* Fr. — Nous avons rencontré quelques échantillons de la forme *major* de cette belle espèce sur du crottin de cheval ; elle est toujours très rare.

Puccinia Betonicæ DC. — Abondant sous les feuilles de la Bétoine.

Puccinia Virgæ-aureæ Lib. — Peu commun sous les feuilles du *Solidago Virga-aurea.*

Œcidium Rumicis Pers. — Groupe de petites cupules blanches plongées dans une tache rouge de la feuille du *Rumex Patientia.*

Œcidium Periclymeni DC. — Cette espèce était remarquable par son extrême abondance sous les feuilles du *Lonicera Periclymenum*, il n'y avait pour ainsi dire pas un pied qui ne fût atteint. Nous avons remarqué des feuilles de *Knautia arvensis* au-dessus desquelles rampait le *Lonicera*, qui étaient saupoudrées d'une poussière jaune de spores d'*Œcidium.*

Tubercularia persicina Ditm. — Parasite sur les pustules d'*Œcidium Periclymeni*. Cette espèce s'est montrée assez fréquente le 6 juin, alors que le 30 mai il ne nous avait pas été donné d'en rencontrer un seul échantillon, malgré un examen attentif. Il est bon de noter que cette plante a fait subitement son apparition après quelques jours de pluie survenus en temps opportun.

Taphrina Pruni Tul. — Cette espèce est toujours assez rare aux environs de Paris, sur les fruits du *Prunus spinosa;* mais lorsqu'elle se montre, c'est toujours en abondance. Cette rareté dépend de conditions extérieures, mais on doit également faire entrer en ligne de compte ce fait que le *Prunus spinosa* étant souvent stérile, le substratum manque au parasite pour se développer.

M. Malinvaud, depuis la publication de sa note sur le *Tilia grandi-*

folia var. *bracteolata*, a constaté assez souvent l'existence de bractéoles, variant beaucoup de grandeur, de forme et de position, sur le pédoncule commun ou ses subdivisions, dans l'inflorescence de divers *Tilia*, notamment *T. argentea* et *corallina* cultivés au Jardin des plantes.

En attendant des observations plus nombreuses qui le conduiront peut-être à modifier son opinion, M. Malinvaud admet volontiers, avec M. Patouillard, qu'un caractère, à ce point inconstant et fugace, ne saurait fournir une base solide, ni à des distinctions spécifiques, ni aux déductions qu'on en voudrait tirer à d'autres points de vue.

SÉANCE DU 25 JUIN 1880.

PRÉSIDENCE DE M. PH. VAN TIEGHEM, VICE-PRÉSIDENT.

M. Malinvaud, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 juin, dont la rédaction est adoptée.

Dons faits à la Société :

C. Arvet-Touvet, *Essai de classification sur les genres* Pilosella *et* Hieracium.

Doassans et Patouillard, *Les Champignons figurés et desséchés*, n° 1.

Gandoger, *Decades plantarum novarum*, fasc. III.

Mangin, *Relations anatomiques entre la tige, la feuille et l'axe floral de l'*Acorus Calamus.

M. Doassans fait la communication suivante :

RECHERCHES SUR LE *THALICTRUM MACROCARPUM* Gren.,

par **M. Émile DOASSANS.**

Nous avons eu l'occasion d'étudier dans ces derniers temps une plante de la famille des Renonculacées, le *Thalictrum macrocarpum* Gren. Des expériences préliminaires nous ayant démontré que l'extrait de cette plante était toxique, nous essayâmes d'en séparer la partie active, et nous pûmes retirer des racines de ce Pigamon pyrénéen une matière colorante cristallisée en petits prismes, jaune clair, non azotée, dépourvue de propriétés physiologiques évidentes, qui fut désignée sous le nom de *macrocarpine.*

D'autres nouvelles recherches, entreprises toujours dans le but d'isoler l'élément actif de l'extrait de *Thalictrum*, nous permirent d'obtenir un autre corps, cristallisable sous forme d'aiguilles ténues, incolores, groupées autour d'un centre commun, à peine solubles dans l'eau, solubles dans l'alcool, possédant les réactions des alcaloïdes et capables de se combiner avec les acides pour former des sels solubles dans l'eau. Cette nouvelle substance reçut le nom de *thalictrine.* Elle jouit des propriétés toxiques et de l'action physiologique reconnues à l'extrait de *Thalictrum.*

La thalictrine porte d'abord son action sur le système nerveux central encéphalo-médullaire, puis sur le cœur pour en arrêter les fonctions et en abolir les propriétés ; elle n'influence guère l'excito-motricité nerveuse, mais elle diminue la contractilité musculaire.

L'alcaloïde du *Thalictrum macrocarpum*, manifestant principalement son action sur le centre nerveux, devrait rentrer dans le groupe des anesthésiques, si toutefois les autres phénomènes qu'il détermine ne le plaçaient à côté du principe actif de l'Aconit. C'est ainsi que dans la classification des substances toxiques, la thalictrine peut, jusqu'à un certain point, servir de transition entre l'aconitine et des agents tels que le chloral et la morphine.

Le célèbre *naturaliste-pasteur* de la vallée d'Ossau, Gaston Sacaze, fut le premier qui attira l'attention des botanistes sur le Pigamon à gros fruits. Cette plante se trouvait dans son herbier, lorsque en 1836, Grenier, en quête de matériaux pour son importante collaboration à la *Flore de France*, vint visiter ses collections. Gaston lui soumit la plante en question, et Grenier en fit alors une forme du *Thalictrum majus* Jacq., comme le prouve une note ayant pour titre : *Souvenirs botaniques des environs des Eaux-Bonnes*, qu'il publia dans les *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 1836, t. IX, p. 2.

Ce n'est qu'en 1838 que Ch. Grenier décrivit et figura le *Thalictrum macrocarpum* comme espèce nouvelle dans les *Annales de l'Académie de Besançon*, t. V, p. 119, et extr. p. 3, tab. 1.

Le *Thalictrum macrocarpum* est l'unique représentant, en Europe, de la section *Physocarpum.* M. Lecoyer, dans son tableau des *Thalictrum* classés par ordre d'affinité, place le *Thalictrum macrocarpum* entre le *Thalictrum mexicanum* DC. et le *Thalictrum micropodon* Kar. et Kir., qui est originaire des parties rocailleuses des monts Tarbagataï, en Asie.

Nous donnerons seulement ici la description et l'anatomie des racines du *Thalictrum macrocarpum*, dans lesquelles nous avons découvert les deux principes signalés plus haut, et nous terminerons en indiquant les stations de ce Pigamon pyrénéen.

Une souche déterminée, vivace, pourvue d'une racine pivotante ramifiée, d'un développement tel que le *Thalictrum macrocarpum* aurait pu être nommé à bon droit *Thalictrum macrorrhizon*, peut servir, non moins que ses stigmates et ses fruits, à caractériser nettement cette espèce.

Cette souche se compose d'une seule ou de plusieurs divisions, terminées à leur partie supérieure par un renflement tubéreux en massue. A l'extrémité supérieure de ce renflement, on remarque un *bourgeon* plongé au milieu d'une grande quantité de bractées linéaires de couleur brune ou noirâtre, très denses, raides et appliquées.

Ces bractées constituent ds organes protecteurs pour le bourgeon, et ne sauraient être comparées, ainsi que l'a fait Grenier dans la description de cette plante, aux débris des anciennes feuilles entourant l'extrémité supérieure de la souche du *Scorzonera austriaca* Willd. Elles apparaissent de bonne heure et s'échelonnent sur le renflement de la souche, au fur et à mesure de son accroissement; ces bractées recouvrent ainsi 3 ou 4 centimètres en empiétant un peu sur la portion non renflée du rhizome.

Elles sont d'autant plus larges, qu'elles sont plus rapprochées du bourgeon; il est à remarquer que les plus inférieures sont réduites à des vestiges sur lesquels on distingue encore, à l'examen microscopique, quelques trachées.

Lorsque le bourgeon se développe, il donne dans la majorité des cas une seule feuille, ou bien une feuille et une tige florifère. Au point d'émergence de ces organes, au niveau de la partie supérieure renflée de la souche, on observe plusieurs autres bractées, différant des bractées capillaires déjà décrites, par leurs dimensions beaucoup plus considérables, pouvant atteindre 1 centimètre de large, sur 2 ou 3 de longueur. Ces grandes bractées représentent les écailles directement appliquées, avant la période de végétation, sur le bourgeon terminal. Quand ce dernier se développe, ces écailles s'accroissent aussi et prennent un aspect franchement foliacé, en restant entières avec une forme un peu lancéolée. Une fois la période de végétation finie, ces grandes bractées se dissocient dans leur longueur et forment des débris linéaires se confondant avec les bractées capillaires qui les entourent. Toutes ces bractées finissent enfin par disparaître à la longue ; le renflement dénudé se présente alors avec des stries circulaires très marquées et très rapprochées, indiquant que leur insertion avait lieu en cercles réguliers.

Quand la souche est à divisions, celles-ci viennent se réunir au corps central de la souche, en descendant plus ou moins profondément dans le sol. La souche de dimensions variables, rugueuse et de couleur brune extérieurement, jaune clair à l'intérieur, se confond sans ligne de démarcation apparente avec la racine possédant les mêmes colorations.

Celle-ci diminue insensiblement de volume, parcourt 10 à 12 centimètres, en moyenne, avant de se subdiviser en trois ou quatre ramifications qui s'enfoncent profondément dans les rochers, en donnant naissance à des *radicelles* peu nombreuses (1).

La souche et la racine du *Thalictrum macrocarpum* possèdent une structure anatomique à peu près semblable ; disons cependant qu'on arrive sans difficulté à trouver sur la racine les faisceaux primaires servant à différencier ces deux organes. Nous ferons observer que le tissu cellulaire fortement coloré en jaune est très abondant dans la souche, surtout dans sa partie renflée, où il se montre en même temps extrêmement lacuneux, formant des cavités plus ou moins grandes, assez régulières, très analogues comme disposition aux lacunes qu'on peut observer dans la moelle de l'extrémité des rameaux du *Juglans regia ;* dans la racine, au contraire, le tissu cellulaire est en petite quantité et très dense.

Ces remarques faites, on peut dire que les parties souterraines du *Thalictrum macrocarpum* sont constituées par une *moelle* plus ou moins volumineuse, très développée dans la portion tubériforme de la souche, colorée en jaune-paille surtout à sa périphérie. Cette moelle est lacuneuse, formée de cellules hexagonales ou rondes rappelant celles de la moelle de Sureau ; à sa partie périphérique, les cellules sont plus petites.

Autour de cette moelle sont disposés des *faisceaux vasculaires* isolés, formant la région ligneuse. Le *bois* est composé de deux sortes d'éléments, les éléments ligneux proprement dits, et les rayons médullaires.

---

(1) Dans la délicieuse gorge d'Asperta, près des Eaux-Bonnes, on trouve bon nombre de pieds de *Thalictrum macrocarpum*, venus de graines tombées des hauteurs avoisinantes, ayant germé au milieu de ces amoncellements de pierres qu'on appelle *raillères* dans les Pyrénées. Là le Pigamon à gros fruit s'hypertrophie dans ses racines d'une façon prodigieuse, mais ne fructifie que rarement.

Nous avions failli renoncer à posséder jamais suffisamment de racines de *Thalictrum macrocarpum*, attendu que dans les fentes de rochers, station naturelle de cette plante, on a une très grande peine à extraire seulement quelques fragments de la souche. Dans ces raillères, au contraire on parvient avec facilité à enlever des racines entières ; c'est là que nous avons récolté la plus grande partie de celles employées dans notre travail. Il faut espérer que nous n'aurons pas nui ainsi à la multiplication de cette espèce rare ; car nous avons fait observer que le *Thalictrum macrocarpum* ne fructifie pas dans les raillères d'Asperta, les individus poussant contre la paroi à pic de cette gorge se développent seuls régulièrement.

Certains autres *Thalictrum* peuvent s'hypertrophier de même dans des conditions analogues. Le *Thalictrum fœtidum* L. et le *Thalictrum odoratum*, par exemple, prennent, d'après M. B. Verlot, un développement considérable dans leurs parties souterraines, quand ils poussent au milieu des moraines des glaciers des Alpes; mais je ne pense pas que cette hypertrophie soit aussi marquée que dans le *Thalictrum macrocarpum*. Nous possédons une souche de ce *Thalictrum*, comptant 15 divisions tubériformes; elle mesure 5 centimètres de diamètre dans sa plus grande épaisseur, et sa racine présentait un développement de plus de 2 mètres de long.

Les rayons médullaires semblent la continuation de la moelle, dans laquelle se trouvent logés les faisceaux cunéiformes, arrondis et très rapprochés.

Les *vaisseaux* sont disposés en files parfois régulières, parfois au contraire interrompues ; ils forment un groupe simple ou sont disposés en forme de V.

Les *faisceaux du bois* sont cunéiformes, composés de vaisseaux à paroi épaisse, teinte en jaune, et d'éléments restés minces, qui représentent les fibres et les cellules ligneuses. Quand la plante se dessèche, ces faisceaux se contractent et déchirent le tissu qui les environne.

L'*écorce*, séparée du bois par un cambium souvent peu distinct, se compose de deux groupes d'éléments : l'un correspond aux faisceaux ligneux et leur est exactement superposé ; l'autre aux rayons médullaires, dont il est la continuation directe. L'ensemble des faisceaux vasculaires libériens constitue des îlots régulièrement elliptiques séparés par des rayons médullaires. Ces groupes elliptiques sont, çà et là, traversés dans leur milieu par des rayons médullaires secondaires.

La partie libérienne des faisceaux est constituée par des cellules et par des tubes cribreux parfois libres et parfois réunis et comprimés, pour ainsi dire méconnaissables et constituant ce qu'on a appelé le *parenchyme corné*. Ajoutons que ces faisceaux ont une grande analogie avec ceux des *Clematis*, ce qui justifie encore une fois le rapprochement fait par M. le professeur Baillon en plaçant les *Thalictrum* dans la tribu des *Clematideæ*. Ces vaisseaux, souvent imparfaits, sont courts, tronqués, parfois sinueux ou courbés et n'acquièrent pas de dimensions considérables ; ils sont rayés ou réticulés.

L'étude qu'on vient de donner sur la structure des organes souterrains du *Thalictrum macrocarpum* a été faite sur des parties sèches, ou des fragments mis à ramollir dans l'eau. Il était intéressant de connaître le siège précis de la matière colorante jaune, et d'employer, pour arriver à ce but, un liquide ne dissolvant pas ce principe colorant. On est dans ces conditions quand on observe des coupes faites sur des racines sèches, en employant l'éther comme véhicule, pour les faire ramollir un peu et les étaler ensuite sur la lame de verre placée sous l'objectif du microscope.

On voit alors facilement que tous les éléments, aussi bien ceux qui entourent les vaisseaux que ceux de la moelle, sont remplis du principe jaune qui paraît moins abondant dans la partie libérienne, et principalement concentré dans la moelle, qui a pris une consistance comme cornée. Les parois des vaisseaux sont colorées en jaune par la substance signalée, et leur cavité paraît vide. Quand on opère avec un liquide qui dissout la matière jaune, la disposition relative est changée et le principe jaune peut se porter ailleurs.

Une coupe traitée par la solution iodée, placée ensuite dans la glycérine et chauffée jusqu'à l'ébullition, se colore en brun. La matière jaune, en prenant cette coloration, paraît se rassembler au centre de la cellule, en même temps que de nombreux grumeaux se forment dans le liquide baignant la préparation.

Dans une coupe lavée à l'éther et d'apparence décolorée, tous les éléments prennent une teinte bleue par le chloroiodure de zinc, les vaisseaux restent colorés en jaune.

Le *Thalictrum macrocarpum* est une des plantes rares de la flore française ; sa distribution géographique est très limitée, et l'on peut dire tout de suite que cette belle espèce appartient en propre à la vallée d'Ossau dans les Basses-Pyrénées : car c'est la seule région où elle se trouve un peu disséminée. Ce n'est qu'exceptionnellement qu'on en retrouve quelques pieds dans les vallées contiguës, la vallée d'Aspe en Béarn, et la vallée d'Azun dans les Hautes-Pyrénées. Philippe, de Bagnères de Bigorre mentionne avoir trouvé le *Thalictrum macrocarpum* à Esquierry dans la Haute-Garonne ; nous ignorons si d'autres botanistes ont eu la même chance après lui. Dans tous les cas, ce Pigamon reste une plante essentiellement pyrénéenne, car les voyageurs botanistes ne l'ont signalée jusqu'à ce jour nulle autre part au monde.

Disons tout de suite que le *Thalictrum macrocarpum* est une espèce éminemment calcaire, manquant complètement dans la partie granitique de la vallée d'Ossau, du côté de Gabas (1).

Ce Pigamon pousse dans les fentes des rochers exposés au nord et légèrement humides ; il affectionne surtout les fissures des ravins où glissent les avalanches. Nous ne l'avons jamais observé au-dessous de 800 mètres d'altitude ; mais, par exception, nous l'avons rencontré parfaitement développé à 2000 mètres.

Le *Thalictrum macrocarpum* a été d'ailleurs récolté par nous aux localités suivantes, dans les environs des Eaux-Bonnes : entre 900 et 1200 mètres d'altitude dans le cirque de Montcouges et le cirque de Louctores, assez abondant le long du ravin où se précipite chaque année l'avalanche portant ce dernier nom ; dans tout le massif du Ger, à des hauteurs variables, quelques pieds de cette plante existent sur le versant sud de cette montagne vers 2000 mètres ; dans le vallon de Leye, sur la gauche de la cascade de Larressecq ; sur les rochers encaissant le Valentin, en aval de la cascade de Duzious ; au col de Tortes, à 1850 mètres d'altitude, là où tant de botanistes sont allés le chercher : dans cette localité il pousse sur les rochers de la Latte de Bazen, au-dessus du névé entretenu par les neiges qui glissent, au printemps, des flancs inclinés de ce mont ; sur les revers abrupts du Pénamédan du Ger, vers 1000 mètres d'altitude, en suivant le sentier qui va des pâturages de Bézou aux lacs des Englas ; dans la gorge d'Asperta et dans celle de Balour, à des hauteurs diverses, ainsi qu'au ravin du torrent de la Sourde, vers 800 mètres d'altitude seulement. C'est, à notre connaissance, la station la plus basse de cette plante.

---

(1) Le *Dethawia tenuifolia* Endl., *Wallrothia splendens* Spreng., plante pyrénéenne presque aussi peu répandue que le *Thalictrum macrocarpum*, est dans le même cas. Cette Ombellifère croît dans des stations absolument identiques à celles du *Thalictrum*, et ces deux plantes présentent cela de curieux dans la vallée d'Ossau, qu'elles ne vont jamais l'une sans l'autre : dès qu'on trouve un pied de *Thalictrum macrocarpum*, on peut être sûr de rencontrer le *Dethawia tenuifolia*.

Le *Thalictrum macrocarpum* était autrefois commun aux rochers du Gourziot, au-dessus de la forêt du Gourzy des Eaux-Bonnes ; mais il est devenu très rare en cet endroit, depuis que M. Cosson l'y a centurié en 1847. A part cette dernière région où par extraordinaire il était accessible, le *Thalictrum macrocarpum* est assez abondant dans les autres localités que nous venons de mentionner. Cette superbe espèce, bien que très limitée, n'est donc pas près de disparaître : poussant dans les fentes des murailles verticales des rochers calcaires, où il est presque impossible d'aller la chercher, elle défendra longtemps encore son existence contre l'ardeur trop souvent exagérée et imprévoyante de certains botanistes.

M. Guignard fait la communication suivante :

SUR LA PLURALITÉ DES NOYAUX DANS LE SUSPENSEUR EMBRYONNAIRE DE QUELQUES PLANTES, par **M. Léon GUIGNARD**.

On a jusqu'à ces derniers temps admis, comme fait général et classique, qu'une cellule ne contient qu'un noyau, et que, quand celui-ci se divise, ce phénomène n'est que le prélude de la division prochaine et nécessaire du protoplasma lui-même ; de sorte que les deux nouveaux noyaux étaient regardés comme n'appartenant déjà plus, pour ainsi dire, à une seule et même cellule.

Cette opinion s'appuyait principalement sur les travaux de Schleiden, Mohl, Nägeli, N. Pringsheim, Hofmeister et M. Sachs ; et aussi sur ceux plus récents de M. Strasburger. Ce dernier botaniste, discutant la nature d'amas hémisphériques nombreux, existant dans les cellules de quelques *Cladophora* et ressemblant à des noyaux, pense qu'il est impossible, en raison même de leur multiplicité, de les assimiler à ces derniers corps (1).

---

(1) Strasburger, *Études sur la formation et la division des cellules*, trad. franç. p. 95.

Quelques cas spéciaux, signalés pour la première fois par Nägeli, concernant les grains de pollen et les tubes polliniques, avaient seuls offert une pluralité de noyaux (1). En 1878, M. Strasburger faisait connaître le même fait pour le sac embryonnaire des Angiospermes (2).

Mais récemment on a donné plusieurs exemples de cellules possédant un plus ou moins grand nombre de noyaux, sans que cette pluralité soit le moins du monde liée à une division cellulaire qu'on ne voit en effet jamais s'accomplir. Tel est le cas des cellules des Algues du nouveau groupe des Siphonocladiacées, établi par M. Schmitz (3), et celui dont M. Treub vient de faire l'objet d'un travail important, où il montre, en effet, que de grandes cellules, comme les fibres libériennes et les laticifères de plusieurs plantes appartenant aux Euphorbiacées, Asclépiadées, Apocynées et Urticacées, possèdent un grand nombre de noyaux issus, par divisions répétées, du noyau primitif de la cellule (4).

C'est un nouvel exemple de cette multiplicité de noyaux non suivie de la division du protoplasma, que je me propose, en raison de l'intérêt actuel de la question, de faire connaître à la Société. J'ai eu l'occasion d'en observer la présence dans des cellules d'origine toute différente, formant le suspenseur embryonnaire de plusieurs Légumineuses.

En recherchant si cet organe ne jouerait pas, chez beaucoup de plantes, un autre rôle que celui d'un simple appareil de fixation, j'ai rencontré des genres de Papilionacées (*Vicia, Orobus, Lathyrus*, par exemple), où il est formé de cellules peu nombreuses, mais par contre démesurément développées. C'est ainsi que, chez les espèces suivantes : *Vicia pisiformis*, etc., *Orobus angustifolius, variegatus, aureus, niger, roseus*, etc., *Lathyrus heterophyllus*, etc., il se compose de quatre cellules, dont les deux supérieures, très longues, vont en s'élargissant du sommet à la base, et les deux inférieures, plus courtes, arrondies ou ovoïdes, également très grosses, supportent le jeune embryon.

Après la fécondation, la cellule suspenseur primitive leur donne rapidement naissance par division transversale et longitudinale, consécutive à la division de son noyau propre. Bientôt, dans le protoplasma qui remplit chacune des quatre cellules, aux quatre noyaux ainsi formés en succèdent de nouveaux issus par division et offrant un volume à peu près égal.

---

(1) Nägeli, *Zellenkerne, Zellenbild. und Zellenwach. b. d. Pflanzen*, in *Zeitschr. für wissensch. Bot.* Heft I, 1844, p. 34.

(2) Le jeune sac embryonnaire présente, avant la fécondation, des noyaux destinés à produire, par formation libre, les vésicules embryonnaires, antipodes et anticlines ; après la fécondation, il offre, à une certaine phase de développement, de nombreux noyaux que l'on croyait nés aussi par formation libre, mais que M. Strasburger a montrés dernièrement se former, au moins dans le *Myosurus minimus*, par divisions répétées du noyau primitif du sac. Mais, comme autour de ces noyaux il se fait plus tard une condensation et une segmentation du protoplasma avec apparition d'une membrane de cellulose, ce qui donne ainsi tout autant de cellules constituant l'albumen, c'est ici qu'on pourrait dire que cette formation de noyaux n'est qu'une phase transitoire et le prélude de la division cellulaire.

(3) F. Schmitz, *Ueber grune Algen aus dem Golf v. Athen.* (*Bot. Zeit.* 1879, p. 168).

(4) Treub, *Note sur la pluralité des noyaux dans quelques cellules* (*Comptes rendus*, eptembre 1879, et *Archives néerlandaises*, 1879, t. XV).

Leur disposition n'a rien de régulier ; ils sont disséminés en général dans la couche de protoplasma qui tapisse la paroi cellulaire. Leur forme est le plus souvent sphérique, fréquemment aussi ovoïde et se distinguant alors nettement des noyaux du globule embryonnaire. Sans être nécessaire, l'emploi des réactifs facilite beaucoup l'observation ; la solution de cochenille, très légèrement acidulée avec l'acide acétique, leur communique une coloration rougeâtre qui tranche sur la teinte rosée pâle du protoplasma. On les trouve ainsi pourvus en général d'un nucléole assez volumineux, entouré d'une auréole claire, qui n'est que l'effet du réactif employé. La même cellule peut les présenter à divers états de développement ; ils sont alors semblables aux noyaux du sac embryonnaire, mais ils n'arrivent jamais, comme ces derniers, par segmentation du protoplasma, jusqu'à se revêtir d'une couche de cellulose.

J'ai pu suivre ainsi les diverses phases de la division dans le suspenseur du *Vicia pisiformis ;* elle est du reste bien connue depuis les travaux de M. Strasburger sur des cellules d'origine différente.

Mais quelles sont les causes de cette pluralité de noyaux dans une même cellule ? Il n'est pas encore permis de les indiquer dans tous les cas. Si d'une part les dimensions très grandes des cellules y entrent pour quelque chose, de l'autre on en connaît de très développées où ne se rencontre qu'un seul noyau : c'est précisément le cas de quelques Orchidées (1). Il est probable toutefois qu'à cette pluralité répond un rôle physiologique déterminé, sur lequel je me propose de revenir ultérieurement ; en tout cas les faits acquis aujourd'hui prouvent que la division nucléaire peut être indépendante de toute multiplication de l'individualité cellulaire.

M. Prillieux dit qu'il a souvent observé des noyaux multiples dans les cellules de végétation hypertrophiée, par exemple chez le Haricot, en même temps que des altérations dans la forme normale des noyaux.

M. Van Tieghem fait remarquer que, d'une manière générale, la multiplication des noyaux paraît être une fonction de l'agrandissement des cellules.

---

(1) Treub, *Notes sur l'embryogénie de quelques Orchidées.* Amsterdam, 1879.

M. Paul Petit fait la communication suivante :

NOTE SUR LE TRICHOGYNE DE *L'HILDEBRANTIA RIVULARIS* Ag.,
par **M. P. PETIT**.

J'ai reçu de M. Borzi, professeur à l'université de Messine, une brochure dans laquelle il décrit et figure les anthéridies et les corpuscules d'une Algue Floridée d'eau douce, connue sous le nom d'*Hildebrantia rivularis* Ag. (*H. fluviatilis* Bréb.).

M. Borzi n'a jamais réussi à voir les organes femelles ; c'est le contraire qui a lieu chez nous : jamais je n'ai pu trouver les organes mâles. L'*Hildebrantia* tapisse les pierres de la fontaine de la place publique de Morsang-sur-Orge, et tous les ans à la même époque, fin de juin, on voit certaines cellules donner naissance à un long poil, en tout semblable aux trichogynes des autres Floridées. Cet organe prend naissance sur l'une quelconque des cellules de gros filaments, ayant la même forme que ceux sur lesquels naissent les anthéridies.

Voici comment a lieu le développement : Dans les parties déprimées de l'Algue, là où les filaments sont le plus courts (6 ou 7 cellules) et le plus gros, colorés en rouge pâle, se développe un petit amas de matière gélatineuse, et bientôt les filaments se détachent de la pierre et se répandent dans la gélatine. On voit alors apparaître sur l'une des cellules une petite hernie, qui en quelques jours acquiert un très grand développement et prend la forme d'un poil rempli d'une matière réfringente, légèrement colorée en rose et contenant quelques granules et des vacuoles. Là s'arrête mon observation ; jamais je n'ai pu voir le développement d'un fruit et d'un cystocarpe, puisqu'il n'y a pas d'imprégnation faute d'anthéridies. Au bout de quelque temps, la gélatine se détruit et les filaments sont emportés au courant de l'eau. Le but de ma communication est d'attirer l'attention des phycologues sur ce développement, afin de compléter la découverte faite par M. le professeur Borzi.

M. Malinvaud, secrétaire, donne lecture du travail suivant :

DES CAUSES QUI MODIFIENT LA STRUCTURE DE CERTAINES PLANTES AQUATIQUES VÉGÉTANT DANS L'EAU, par **M. E. MER**.

La structure des plantes aquatiques végétant dans l'eau subit des modifications importantes sous diverses influences, telles que la nature du sol dans lequel sont enfoncées les racines, le degré de profondeur de l'eau, la proximité du rivage, la rapidité du courant. L'examen comparatif des formes qu'affecte une même plante en divers points d'un lac assez étendu est très instructif à cet égard. Les lacs des montagnes, en effet, ont généralement un niveau assez constant pour que les plantes croissant à peu de distance de la rive soient toujours immergées, et assez variable cependant, pour que celles qui naissent sur le bord soient émergées un certain temps ; ce qui permet d'étudier l'influence que les unes peuvent exercer sur les autres en vertu de l'hérédité. De plus, grâce à la tranquillité et à la limpidité des eaux, qui se laissent facilement traverser par la lumière, les plantes s'y propagent à des profondeurs qu'elles ne sauraient atteindre dans des cours d'eau ou des étangs. Enfin la nature du lit y varie beaucoup, souvent à de faibles distances : ici formé par du limon, là par un sable plus ou moins fin ou par du gravier.

Je prendrai pour exemples deux plantes qui vivent associées dans le lac de Longemer : *Isoetes* et *Littorella lacustris*.

J. Gay a décrit diverses variétés d'*I. lacustris* qu'il avait rencontrées dans ses explorations du mont Dore et du pays de Galles (1). Mais il n'a pas cherché à reconnaître les causes qui leur donnaient naissance. C'est ce dont s'est préoccupé au contraire M. Fliche dans un récent mémoire (2). Remarquant que la variété *stricta* se rencontre près du bord et la variété *elatior* à des profondeurs bien plus grandes, cet auteur attribue la différence de taille à l'étiolement que subit la seconde, dans un milieu insuffisamment éclairé. La conclusion paraît légitime, mais cette cause n'est pas la seule, et il y a lieu, ainsi qu'on va le voir, de faire intervenir encore d'autres influences.

Si, à l'époque des basses eaux (août et septembre), on se dirige vers le large, en partant du rivage dans un endroit du lac où la pente est faible mais continue, on rencontre d'abord quelques pieds de *Littorella* émergés portant, à côté des feuilles aquatiques en voie de dépérissement, des feuilles aériennes reconnaissables à ce qu'elles sont plus minces. Ces pieds ne fleurissent jamais (3). Aucun *Isoetes* n'apparaît encore, parce que cette espèce ne végète pas normalement à sec. Un peu au delà, les deux plantes sont immergées, mais leurs feuilles, dont l'extrémité est parfois desséchée, dépassent plus ou moins le niveau de l'eau. Quelques mètres plus loin, le sol étant graveleux ou sablonneux, elles sont complètement immergées à une profondeur de 15 centimètres. Elles sont courtes et minces. Celles d'*Isoetes* sont en outre rigides et appartiennent à la variété

---

(1) *Bull. Soc. bot. de Fr.* 1862.

(2) *Les Isoetes des Vosges*, 1879.

(3) Ils fleurissent au contraire sur les bords du lac de Gérardmer. Cette différence est probablement due à ce que le lac de Longemer ayant un niveau plus constant ou des berges plus rapides, les Littorelles n'y sont à sec qu'à une époque de l'année postérieure à celle de la floraison (août et septembre). C'est aussi sans doute pour le même motif que les individus émergés de *Ranunculus flammula* et *aquatilis* n'y fleurissent pas.

stricta. Les sporanges y sont fertiles. Les individus, bien que nombreux, ne forment cependant pas encore gazon. Les cellules épidermiques des feuilles sont courtes, étroites, irrégulières, à parois assez épaisses : caractères qui s'accentuent de la base au sommet. Dans les feuilles de *Littorella*, on observe parfois quelques stomates, des cellules basilaires de poils et même quelques poils à l'extrême pointe. L'épiderme de ces organes est revêtu intérieurement de 3-4 assises de cellules à chlorophylle. Toutes les cellules et les lacunes y sont petites. Cette structure se rapproche donc de celle qui distingue les feuilles aériennes de cette plante. Plus loin et à des profondeurs comprises entre 1 et 2 mètres, le sol continuant à être sablonneux, les dimensions des feuilles augmentent principalement en longueur dans les deux espèces. Les cellules et les lacunes deviennent plus grandes, la chlorophylle moins abondante. Les stomates ont disparu dans les *Littorella* où l'on ne rencontre plus que 1-2 rangées de cellules hypodermiques. La différence entre l'épiderme du sommet et celui du milieu est moins sensible. Le caractère aérien tend donc à disparaître. Les sporanges d'*Isoetes* sont moins fertiles. Plus loin encore, à des profondeurs de 2-4 mètres, le sol devient limoneux. Les individus, plus nombreux, forment un gazon serré. Tantôt les deux espèces sont entremêlées, tantôt elles constituent des tapis isolés. Les feuilles, dont la moitié inférieure enfoncée dans la vase est blanche, y atteignent leur longueur maxima. Cellules et lacunes y sont très grandes et pauvres en chlorophylle. Les cellules épidermiques y sont allongées, régulières, à minces parois : caractères un peu moins marqués encore au sommet. A mesure que diminue la fertilité des sporanges, augmente le nombre de ces bulbilles dont l'existence a été pour la première fois signalée par Gœbel (1). Ce sont d'abord de petits amas de cellules amylifères insérées entre le sporange et le point d'attache de la fronde. Ils s'accroissent rapidement et produisent quelques jeunes frondes dont la large base est déjà pourvue de sporange et de ligule bien développés et dont la partie supérieure, probablement gênée dans sa croissance par les feuilles de la plante mère, se replie souvent vers le bas.

Les différences de formes qui viennent d'être signalées proviennent de causes multiples :

1° *Proximité du rivage*. — Par suite de la propagation des graines et des spores, ainsi que de l'extension des rhizomes, il existe généralement des liens de parenté plus ou moins étroits entre les individus qui se trouvent à une certaine distance de la rive et ceux qui y croissant se trouvent émergés à une certaine époque de l'année. Les feuilles qui, en se développant hors de l'eau, acquièrent des caractères aériens, les transmettent en partie à leurs descendants, et ceux-ci les conservent plus ou moins. C'est pour cela que les feuilles des *Littorella* situés à peu de distance du bord possèdent des stomates à l'extrémité, bien qu'immergées constamment. Réciproquement, les feuilles des pieds émergés, quoique développées à l'air, sont munies de stomates plus nombreux que dans les feuilles immergées, mais ces stomates ne se rencontrent qu'à la partie supérieure. L'organisation des individus voisins du rivage oscille donc autour d'un type intermédiaire. Les caractères aériens tendent à disparaître à mesure qu'augmente l'éloignement de la rive.

---

(1) *Bot. Zeit.* 1879, n° 1. Ces bulbilles n'ont jusqu'à présent été rencontrés que sur les *Isoetes lacustris* du lac de Longemer et encore n'y existent-ils que sur la var. *elatior*. Ils sont destinés à remplacer les spores. J'ai cependant trouvé une fronde portant à la fois un macrosporange fertile et au-dessous un bulbille muni de jeunes frondes. C'est grâce à ce mode rapide de propagation que les *Isoetes* forment, en certaines places, de véritables gazons.

2° *Profondeur.* — L'examen comparatif des formes que revêtent les *Isoetes* et *Littorella*, lorsqu'ils croissent dans un même sol, mais à des profondeurs variables et à une distance du bord assez grande pour que l'influence des formes aériennes ne puisse plus se faire sentir, suffirait à montrer l'influence exercée par le degré d'éclairage de l'eau. Mais on peut citer encore d'autres exemples. Les pétioles des feuilles nageantes de *Nuphar pumilum* n'émergent jamais dans le lac de Longemer, et cependant on observe des différences dans la forme de leurs cellules épidermiques suivant les niveaux. Ainsi ces éléments sont plus larges, plus courts, plus étroits, moins réguliers, à parois plus épaisses dans le voisinage du limbe qu'ils ne le sont plus bas. Les cellules basilaires des poils y sont aussi plus nombreuses. Lorsque le *Potamogeton natans* naît sous 1 et 2 mètres d'eau, les quatre ou cinq premiers entrenœuds, ainsi que les pétioles des feuilles correspondantes, se développent entièrement sous l'eau sans pouvoir parvenir à la surface, et cependant la longueur des uns et des autres diminue à mesure qu'ils s'en rapprochent, ce qui ne semble pouvoir être attribué qu'au milieu plus éclairé où ils se trouvent. Les dimensions des limbes suivent une marche inverse. L'étiolement augmenterait donc avec la profondeur. Il est des plantes dont les feuilles sont immergées à la base, tandis que la partie supérieure est hors de l'eau. Or leur structure est d'autant moins étiolée, si je puis m'exprimer ainsi, que la région considérée est plus voisine de la surface. Tous ces faits semblent prouver, indirectement il est vrai, que l'étiolement, par suite de la diminution de lumière, se produit non seulement à l'air mais aussi sous l'eau. Pour établir ce fait d'une manière plus affirmative, il serait nécessaire de faire des expériences directes.

Comme on l'a vu, la fertilité des sporanges d'*Isoetes* diminue en même temps que la profondeur augmente. Il est probable que cela tient en partie à ce que l'assimilation n'est pas assez active et à ce que les matières nutritives sont employées au développement exagéré des frondes. Il se passerait là quelque chose d'analogue à ce qui se produit dans les années pluvieuses sur la Vigne, par exemple, qui développe plus de rameaux et moins de fruits. La reproduction par spores semble en outre devoir s'opérer difficilement dans les fonds limoneux. Les spores tombant dans la vase, où l'air est peu oxygéné, s'y trouvent dans des conditions peu favorables à la germination. De plus les frondes si grêles qui en résultent doivent être fort gênées dans leur développement par la consistance de ce sol.

3° *Nature du fond.* — On vient de voir que c'est dans les fonds limoneux qu'on rencontre la variété *elatior* d'*Isoetes* et de *Littorella*. Cela tient à ce que, dans ces sols riches en matières nutritives, la croissance des feuilles est très active, et aussi à ce qu'étant enfoncées dans la vase, elles se développent assez longtemps à l'obscurité. De plus, poussant serrées les unes contre les autres, elles tendent naturellement à s'effiler. Enfin, pour l'*Isoetes*, les jeunes sujets ne provenant plus de la germination toujours lente des spores, mais de l'active végétation des bulbilles, les nouvelles frondes, dès leur apparition, ont de plus grandes dimensions et sont plus vigoureuses que celles qui proviennent de germinations. Intercalées dans les frondes de la plante mère, elles tendent à s'allonger et croissent à l'abri de la lumière. L'allongement est donc dû en partie à l'activité de la croissance que produit un sol riche, en partie à l'étiolement provenant de causes multiples : 1° la croissance dans la vase ; 2° l'état serré des frondes ; 3° la végétation dans une eau peu éclairée.

Il est si vrai que l'allongement de ces feuilles est la conséquence en partie de la nature du sol, que dans les rares endroits limoneux situés près du bord, ces organes sont moins longs que ceux qui se développent à de grandes profondeurs, mais bien plus longs cependant que ceux qui, tout à côté, poussent dans les fonds sablonneux. Or les premiers sont dépourvus des caractères aériens que j'ai déjà signalés dans les seconds. Ainsi l'extrémité des feuilles de *Littorella* n'y est pas munie de stomates. Ces organes s'étiolent uniquement parce qu'ils se développent dans la vase, dans un milieu par conséquent presque obscur. J'ai fait remarquer ailleurs que le facies aérien tend à s'effacer à l'obscurité. Peut-être aussi la croissance rapide qui est la conséquence de la végétation dans un sol riche en principes nutritifs exerce-t-elle quelque influence dans le même sens.

J'ai montré, en effet, que la persistance des caractères aériens est liée au ralentissement dans la croissance. L'observation suivante vient à l'appui de cette conclusion. Dans certains hauts fonds graveleux situés assez loin du rivage, on rencontre parfois des *Isoetes* et des *Littorella* ayant les dimensions encore plus exiguës que ceux naissant sur le bord : ce qui tient évidemment à l'extrême stérilité du sol. La plupart d'entre eux sont dépourvus de corps reproducteurs (bourgeons, spores ou propagules). Aussi sont-ils très clairsemés. Leur structure ressemble à celle des individus qui croissent sur les bords en sol sablonneux. Seulement les feuilles de *Littorella* y sont dépourvues de stomates. Ce cas est intéressant en ce qu'il montre : 1° que certaines particularités de la structure aérienne peuvent provenir d'autres causes que de l'hérédité et être dues à la faible profondeur, jointe à la stérilité du sol : deux conditions desquelles résultent à la fois une diminution dans l'étiolement et un ralentissement dans la croissance ; 2° que d'autres de ces caractères, tels que la présence des stomates, sont surtout dus à l'hérédité. Cette conclusion trouve immédiatement une application. Si les feuilles de *Carex ampullacea*, *Typha latifolia*, *Sparganium ramosum*, etc., dont la base est immergée et le sommet hors de l'eau, ont quelques stomates en dessous de la surface du liquide, cela tient moins à une action directe de la lumière qu'à une influence héréditaire.

Les variétés de forme sont moins nombreuses dans l'*I. echinospora* que dans l'*I. lacustris*. On n'en rencontre que deux : l'une de petite taille, croissant sur les bords et dans les sols sablonneux ; l'autre de dimensions plus considérables, végétant à une plus grande profondeur et dans des terrains argilo-sableux. Cette espèce semble plus exclusive sous le rapport du sol et de la profondeur, car on ne la trouve plus à une certaine distance de la rive et dans les fonds complètement limoneux ; aussi ne se reproduit-elle pas par bulbilles. Du moins je n'en ai jamais rencontré jusqu'à présent.

4° *Rapidité du courant.* — La rapidité du courant exerce aussi une certaine influence sur la répartition des plantes et sur leur forme. Ainsi dans le torrent qui sort du lac de Longemer, on ne rencontre plus ni *Isoetes*, ni *Littorella*, ni *Nuphar*, ni *Potamogeton*. On y trouve cependant encore le *Callitriche*, le *Myriophyllum* et le *Ranunculus aquatilis*.

Quel est le motif de l'exclusion des premières? C'est ce que des recherches ultérieures m'apprendront peut-être.

D'après ce qui précède, on voit qu'aux deux variétés d'*Isoetes* (1) correspondent deux variétés de *Littorella* bien plus distinctes encore l'une de l'autre par leur structure, sans compter la variété terrestre. Resterait maintenant à voir si ces variétés peuvent passer rapidement de l'une à l'autre par le changement de milieu ; si la variété *elatior*, par exemple, étant transplantée près du rivage, produirait tout de suite des feuilles appartenant à la variété *stricta*, et réciproquement. C'est ce que je me propose de rechercher prochainement. Toutefois, autant qu'il est possible de juger par une seule expérience, il semble que cette transformation ne puisse s'opérer rapidement. J'ai placé sous cloche deux pieds de *Littorella* qui avaient crû près du rivage : l'un dans la vase, l'autre dans le sable, pourvus respectivement des caractères que j'ai signalés plus haut. Des feuilles aériennes apparurent sur chacun d'eux. Elles étaient un peu plus volumineuses qu'elles ne le sont d'ordinaire quand elles croissent sur le rivage, ce qu'il faut attribuer à la végétation sous cloche. Elles avaient deux et trois rangées de cellules hypodermiques. Les parois des cellules épidermiques étaient légèrement dentelées. Mais on remarquait certaines différences dans l'épiderme de ces deux pieds. Dans le premier, il n'y avait pas de stomates, seulement çà et là des cellules basilaires de poils, ce qu'on ne remarquait pas sur les feuilles aquatiques et ce qui semble être un acheminement aux stomates. Les feuilles du second portaient de nombreux stomates dans la partie supérieure. A la base on remarquait, sur les feuilles aériennes et aquatiques, des cellules basilaires de poils et de longs poils minces, et en outre sur les feuilles aériennes quelques poils claviformes. Cet exemple semble montrer que les caractères aériens ne peuvent s'acquérir tout de suite par les individus dans lesquels les caractères aquatiques sont très prononcés. Mais d'autres expériences sont nécessaires pour bien établir ce fait.

---

(1) Je n'ai pas encore rencontré à Longemer la 3e variété, *falcata*, signalée par M. Fliche à Gérardmer.

M. Van Tieghem fait la communication suivante :

SUR UNE VOLVOCINÉE NOUVELLE DÉPOURVUE DE CHLOROPHYLLE (*SYCAMINA NIGRESCENS*), par **M. Ph. VAN TIEGHEM.**

On sait que la vase des étangs présente souvent à sa surface une couleur noire plus ou moins foncée ; il en est de même du dépôt qui s'accumule peu à peu au fond des petits aquariums de laboratoire. J'ai trouvé que cette coloration est due ordinairement à une petite Algue noirâtre qui pullule dans les profondeurs ; dépourvue de chlorophylle, elle se nourrit de matières organiques dont elle contribue à provoquer la décomposition. C'est sur cette Algue, à mon avis très commune, que je désire appeler un instant l'attention de la Société.

Nous la considérerons d'abord à l'état adulte, nous la suivrons ensuite dans sa reproduction et son développement ; nous chercherons enfin à déterminer ses affinités.

État adulte. — A l'état de développement complet, le corps de la plante est formé de petites cellules sphériques, associées intimement au nombre de plusieurs centaines et même de plusieurs milliers, en une masse sphérique qui offre l'aspect d'une mûre. Il n'y a pas de matière gélatineuse entre les cellules, qui sont directement appliquées l'une contre l'autre ; il n'y en a pas non plus tout autour de la mûre, dont le contour externe est formé directement par les bords des cellules périphériques.

Chaque cellule est très petite, mesure à peine $0^{mm},002$ et, malgré cette petitesse, possède une membrane relativement très épaisse. Cette membrane est hyaline ; elle enveloppe un corps protoplasmique coloré uniformément en noir ou en brun-chocolat, qui mesure seulement $0^{mm},0005$ à $0^{mm},0007$ et forme à peine un tiers du diamètre de la cellule. La membrane est donc aussi épaisse que le corps protoplasmique. A travers cette membrane, les cellules externes font passer chacune deux cils vibratiles dont les battements font mouvoir la mûre ; en même temps qu'elle se déplace, elle tourne vivement et en tout sens autour de son centre. Ces mouvements ne sont pas continus. On voit çà et là des mûres qui ont perdu leurs cils et qui sont devenues immobiles ; elles n'en poursuivent pas moins leur accroissement normal.

Avec plus de cent cellules, la mûre mesure environ $0^{mm},008$ à $0^{mm},010$; avec un millier de cellules, elle ne dépasse pas $0^{mm},030$ à $0^{mm},040$. Au delà de cette dimension, quand le nombre des cellules continue à augmenter, le corps s'allonge dans un sens, devient ovale, puis s'étrangle au milieu, et enfin se sépare complètement en deux corps distincts qui se meuvent et roulent librement dans le liquide. Il y a là un premier mode de multiplication, par segmentation totale du corps adulte.

Le pigment noirâtre qui colore le corps protoplasmique n'est pas, comme chez les Diatomées par exemple, un pigment surnuméraire voilant la chlorophylle. Il n'y a pas de chlorophylle dans les cellules de cette Algue. Mise au soleil dans de l'eau chargée d'acide carbonique, elle ne dégage pas d'oxygène. Elle se nourrit donc purement et simplement comme les plantes incolores, et c'est ce qui la fait vivre sur le fond vaseux parmi les débris organisés. J'ai vu souvent le pigment devenir violet foncé, parfois même violet rougeâtre et clair ; mais ce changement de couleur m'a paru être le résultat d'un commencement d'altération.

Reproduction et développement. — Nous venons de voir que la mûre adulte peut se segmenter, c'est un premier mode de multiplication. Il y en a deux autres.

D'abord, quand la mûre se trouve avoir atteint une certaine dimension, il arrive fréquemment que toutes ses cellules se séparent à la fois et se disséminent dans le liquide. Si la mûre était en mouvement, les cellules périphériques continuent à se mouvoir isolément avec leurs cils, pendant que les cellules internes, dépourvues de cils, demeurent en place. Si la mûre était immobile, toutes les cellules s'éparpillent simplement sans se mouvoir. Chaque cellule s'accroît ensuite et se divise en deux, d'abord son corps protoplasmique, puis sa membrane. Chacune des deux cellules nouvelles se divise de même, et ainsi de suite indéfiniment. Tantôt les cellules se séparent tout de suite, après chaque division, et, immobiles ou mobiles, vivent disséminées dans le liquide. Tantôt, au contraire, elles restent adhérentes et, comme les divisions successives s'opèrent dans les trois directions de l'espace, elles arrivent bientôt à constituer autant de mûres nouvelles dont le volume va croissant de plus en plus jusqu'à cette dimension où, comme on l'a dit plus haut, elles subissent une segmentation otale.

Dans ces cellules isolées et dans celles qui, disposées d'abord en file, puis en plan, puis en sphère, proviennent de leurs premières divisions, on voit souvent le corps protoplasmique coloré en bleu foncé. Plus tard seulement, ce bleu vire au brun foncé.

Outre cette multiplication par simple dissociation des éléments de la mûre, on voit, dans d'autres circonstances, les épaisses membranes des cellules constitutives se gélifier et se dissoudre petit à petit. En même temps les corps protoplasmiques deviennent beaucoup plus réfringents, et leur matière colorante s'efface peu à peu. En définitive il ne reste, de la mûre primitive, qu'un plus ou moins grand nombre de noyaux sphériques brillants, éparpillés dans le liquide. Ce sont autant de cellules durables. Dans de bonnes conditions, elles se développent ; chacune d'elles grossit, prend au centre un point bleu foncé qui va grandissant, et enfin devient une cellule végétative normale avec son corps protoplasmique coloré, son épaisse membrane et parfois des cils vibratiles. Cette cellule à son tour se divise et, directement ou indirectement, régénère une mûre nouvelle.

Par ce troisième mode, la plante se conserve à travers les périodes de sécheresse ou de froid ; par les deux premiers, elle se multiplie rapidement dans les conditions favorables à sa végétation.

Affinités. — Les caractères que nous venons d'esquisser rattachent notre Algue à la famille des Volvocinées. Elle diffère, il est vrai, des Volvocinées ordinaires, à la fois par sa coloration et par l'absence de matière gélatineuse, soit entre les cellules associées, soit autour de la colonie. Mais on sait qu'il existe trois genres de Volvocinées, encore assez peu connus, qui diffèrent précisément des Volvocinées ordinaires par une coloration spéciale ; c'est à eux qu'il convient de comparer notre plante. Ce sont les genres *Synura*, *Syncrypta* et *Uroglena*, tous trois établis par Ehrenberg, tous trois ne comptant encore aujourd'hui chacun qu'une seule espèce (*Synura Uvella* (1), *Syncrypta Volvox*, *Uroglena Volvox*).

Ces trois plantes renferment de la chlorophylle. Parfois la chlorophylle y est directement visible (1) ; mais le plus souvent elle est masquée par un pigment surnuméraire brun analogue à celui des Diatomées. Dans son grand ouvrage sur les Infusoires, M. Stein a étudié récemment ces trois genres et en a précisé les caractères (2). Nous y trouvons les éléments de comparaison nécessaires pour fixer les affinités de notre plante.

---

(1) Remarquons en passant que le *Synura Uvella* a été à tort désigné récemment par M. Kirchner sous le nom de *Synura Volvox* (*Kryptogamen Flora von Schlesien*, t. II, p. 89).

L'*Uroglena* et le *Syncrypta* ont de la matière gélatineuse, le premier entre ses cellules, le second seulement en dehors d'elles pour envelopper la colonie. Le *Synura* n'a de matière gélatineuse, ni entre les cellules, ni en dehors d'elles. C'est donc du genre *Synura* que notre plante se rapproche le plus, et j'avais pensé tout d'abord pouvoir l'y faire entrer, sous le nom de *S. nigrescens*, à côté du *S. Uvella*, dont elle diffère beaucoup à la fois par la dimension très petite et le nombre très grand de ses cellules constitutives (3).

Une étude plus attentive m'a convaincu que cette plante ne peut pas être placée dans le genre *Synura*, parce qu'elle diffère beaucoup plus du *Synura* que celui-ci ne diffère des deux genres voisins.

En effet, ces trois genres ont en commun un caractère très important qui manque à notre Algue : c'est une distribution toute particulière du pigment complexe dans le corps protoplasmique. La matière colorante y forme deux bandes brunes étendues longitudinalement et séparées par une large bande blanche. Cette disposition se retrouve dans d'autres Algues qui ne forment pas de colonies en forme de mûres, mais vivent toujours isolées (*Microglena*, *Chrysomonas*, *Hymenomonas*, etc.). S'appuyant sur ce caractère commun, M. Stein a cru pouvoir réunir ces trois genres à ces formes unicellulaires et en former une famille sous le nom de *Chrysomonadinées*, famille qui se rattache, par les premiers aux Volvocinées, par les seconds aux Monadinées.

L'Algue que nous venons d'étudier ne présente pas cette disposition de la matière colorante, qui y est uniformément répandue dans le corps protoplasmique. Elle ne peut donc être placée dans cette famille ; à plus forte raison ne peut-elle pas entrer dans le genre *Synura*.

Nous voilà donc contraints d'établir pour elle un genre nouveau que je propose de nommer *Sycamina* (4). Elle y prendra place sous le nom de *Sycamina nigrescens*. Laissant les *Syncrypta*, *Uroglena* et *Synura* dans la famille des Volvocinées, nous y placerons aussi le genre *Sycamina*, plus près du *Synura* que des deux autres genres. Il diffère du *Synura* notamment par la distribution homogène de la matière colorante, par l'absence totale de chlorophylle et par l'existence d'une membrane extrêmement épaisse autour de chaque cellule.

---

(1) L'*Uvella virescens* d'Ehrenberg n'est pas autre chose, en effet, comme l'a fait remarquer déjà M. Stein, qu'une forme verte du *Synura Uvella* (*loc. cit.* p. 152).

) Stein, *Der Organismus der Infusionsthiere*, t. III, p. 152 (1878).

(3) Dans le *Synura Uvella*, en effet, la mûre ne contient que 2 à 32 cellules et chaque cellule mesure $0^{mm},017$ sur $0^{mm},014$ (Kirchner, *loc. cit.* p. 90), c'est-à-dire huit fois plus que les cellules du *S. nigrescens*.

(4) Du grec Συχαμινον, mûre.

Le *Sycamina nigrescens* vit au fond de l'eau, sur et dans la vase, au milieu des détritus organiques, et il pullule surtout quand la vase dégage une forte proportion d'hydrogène protocarboné (gaz des marais). Il y a lieu dès lors de se demander si son développement et sa nutrition ne seraient pas de quelque façon liés à la production même de ce gaz, s'il ne serait pas le ferment d'une fermentation dont l'un des produits serait précisément le gaz des marais. C'est ce qui ne peut être décidé que par la méthode des cultures, et je poursuis en ce moment mes recherches dans cette voie.

M. Roze se rappelle avoir constaté, sur des exemplaires d'*Oscillatoria nigra*, pris dans une mare du bois de Meudon, des caractères de coloration presque entièrement semblables à ceux du végétal étudié par M. Van Tieghem.

M. Prillieux fait la communication suivante :

SUR LA FORMATION ET LA GERMINATION DES SPORES DES *UROCYSTIS* (USTILAGINÉES), par **M. Édouard PRILLIEUX**.

On sait que les spores ne se forment pas de la même façon dans les différents genres de la famille des Ustilaginées. Les spores du Charbon (*Ustilago*) ne sont pas produites de la même manière que celles de la Carie (*Tilletia*). Les observations de MM. Tulasne, de Bary, Kühn et Fischer de Waldheim ont mis le fait tout à fait hors de doute. Dans les *Ustilago*, les filaments sporogènes deviennent très gélatineux, de façon à se confondre dans une masse où l'on ne peut plus les distinguer ; en même temps ils se dilatent et forment des renflements arrondis plus ou moins irréguliers, qui se séparent par des cloisons, et dont le contenu devient les spores que l'on voit briller au milieu de la masse gélatineuse. Dans les *Tilletia*, au contraire, les filaments sporogènes sont à peine gélatineux, très ténus, souvent beaucoup plus minces que ceux du mycélium : les spores s'y forment isolément par un gonflement de l'extrémité des filaments sporogènes.

Dans ces deux genres, les spores sont simples et indépendantes, elles forment la poussière noire du Charbon et de la Carie, dont chaque grain est une spore. Dans les *Urocystis*, chaque grain de la poussière noire, assez semblable à celle du Charbon, est composé de plusieurs spores réunies en glomérule et entourées de cellules peu différentes de taille et de forme, mais ayant des parois transparentes, tandis que celles des vraies spores sont opaques. Ces cellules superficielles du glomérule ont été regardées comme des spores stériles. Le nombre des spores fertiles au milieu de chaque glomérule est peu constant. Deux espèces m'ont fourni les matériaux du présent travail. Dans la première, l'*Urocystis Violæ*, on trouve le plus souvent 2 à 8 spores fertiles par glomérule, tandis que dans la seconde, l'*Ur. Colchici*, on n'en rencontre le plus souvent qu'une ou deux.

La formation des spores agglomérées des *Urocystis* paraîtrait présenter de bien singulières particularités, à en juger par les dernières observations qui ont été publiées, à ma connaissance, sur ce sujet.

M. Kühn (1), le premier, étudia la formation des spores de l'*Ur. occulta* (en 1850). Il vit la masse blanchâtre qui forme le mycélium du parasite et les filaments sporogènes délicats ramifiés et entortillés les uns aux autres, et assura que ces filaments forment des dilatations latérales vésiculeuses qui deviennent ensuite des spores ; « communément elles produisent encore les spores accessoires (ou cellules superficielles) par ramification latérale ».

M. de Bary (2) fit une rectification sur ce point en affirmant que les cellules superficielles des glomérules ne sont pas des cellules sœurs des spores, mais sont formées par de courtes hyphes qui se fixent solidement à la surface extérieure des jeunes spores.

M. Wolff (3) a depuis repris l'étude de la formation des glomérules de spores de l'*Ur. occulta*, et a été frappé des courbures et inflexions que présentent les filaments sporogènes ; d'après ses observations, plusieurs de ces filaments se rencontrent et s'enroulent les uns aux autres de façon à former une sorte de peloton dans lequel on reconnaît, pendant un certain temps, nettement la membrane des filaments composants ; puis la membrane des filaments devient indistincte, et alors tout le corps en peloton se recouvre d'une membrane qui se prolonge en lame à l'intérieur, de façon à diviser la masse en plusieurs portions qui sont les spores. Quant aux spores accessoires ou cellules superficielles du glomérule, M. Wolff admet, conformément à l'opinion de M. de Bary, que des filaments émanant de divers rameaux du mycélium se fixent au jeune glomérule de spores ; selon lui, chaque cellule superficielle est produite par l'extrémité d'un filament renflée et séparée du reste par une cloison. Ces productions ne se montrent qu'après la formation des spores.

M. Winter a aussi étudié (4) la formation des spores d'*Urocystis*, mais sur une autre espèce, l'*Ur. Colchici*. Son opinion diffère assez notablement de celle de M. Wolff. Il admet bien aussi qu'il y a une différence initiale et essentielle entre les filaments qui donnent naissance aux spores véritables et ceux qui produisent les cellules superficielles des glomérules ; mais il reconnaît que dans l'*Ur. Colchici* ils se forment simultanément, qu'ils ont le même diamètre et qu'on ne peut saisir de différence ni de structure, ni de contenu, entre ceux qui s'enroulent en spirale, occupent le centre du glomérule et sont sporigères, et ceux qui les enveloppent en se courbant aussi plus ou moins autour d'eux et qui donnent naissance aux cellules superficielles. Quant au mode de formation des spores principales, M. Winter admet que le rameau spiralé central se gélifie de façon que les contours intérieurs du filament disparaissent dans les places où les tours sont appliqués les uns sur les autres, c'est-à-dire à l'intérieur de la spirale ; puis, que chaque tour se change en spore principale ; mais il avoue que l'extrême difficulté de l'observation ne lui a pas permis de saisir les détails du phénomène.

---

(1) *Krankh. der Kulturgewächs.* p. 78.
(2) *Morphol. d. Pilze*, p. 125 (1865).
(3) *Bot. Zeit.* (1873), t. XXXI, n^{os} 42, 43, 44, avec planches.
(4) *Flora*, 1876 (n^{os} 10 et 11 avec planches).

On voit qu'il est bien difficile de se former, d'après ce qui a été publié, une opinion nette et sûre touchant la formation des spores des *Urocystis*.

J'ai repris cette étude sur deux espèces que j'ai eues à ma disposition, cette année, en abondance, l'*Ur. Colchici*, qui avait déjà été examiné par M. Winter, et l'*Ur. Violæ*. Les deux espèces m'ont offert des phénomènes identiques ; j'ai pu prendre indifféremment une plante ou l'autre pour faire des préparations, et contrôler sur les unes ce que j'avais vu sur les autres.

Les spores se développent à l'intérieur des feuilles seulement (*Ur. Colchici*), ou des feuilles, des pédoncules floraux et des tiges (*Ur. Violæ*), dans des espaces occupés par un tissu dense que forment des filaments délicats sinueux, ramifiés, parfois divisés en très courts articles et entrecroisés de façon à ne laisser entre eux aucun vide. On distingue dans cette masse feutrée de nombreux petits amas globuleux formés par ces filaments enroulés en pelotons : mais comme les tubes sont alors souvent cloisonnés de façon à se réduire en cellules courtes, on ne peut pas toujours y reconnaître aisément les filaments primitifs. Ce sont ces petites boules qui sont l'origine des glomérules de spores. On en voit, dans un seul lieu de formation, un grand nombre à des degrés divers de développement. Les glomérules les plus avancés occupent le centre de l'espace ; sur les bords sont les plus jeunes, encore à l'état de petits pelotons ronds où l'on distingue souvent des cellules allongées et courbées et des cellules très courtes. Sans doute on voit alors autour de ces petits pelotons des filaments diversement courbés et à peu près tels que les ont figurés MM. Wolff et Winter, mais j'avoue que je n'ai rien pu voir qui m'autorise à admettre dans le glomérule naissant l'existence d'un filament spiralé spécial occupant le milieu du petit corps, et distinct d'autres filaments de nature différente qui s'enrouleraient autour de lui. Un certain passage de M. Winter indique, d'une manière fort dubitative il est vrai, l'analogie du filament intérieur contourné en spirale avec un *carpogone* et des rameaux qui l'entourent avec des *pollinodes ;* peut-être cette vue théorique a-t-elle influé sur la façon dont il a envisagé et interprété les faits qu'il a observés. Quand le glomérule grandit, quelques cellules du centre se distinguent par leur plus grande taille, et prennent peu à peu le caractère de vraies spores, tandis que les cellules contiguës se consolident et deviennent les cellules superficielles du glomérule et que le reste des filaments sporifères se gélifie et se détruit.

Peut-on pénétrer un peu plus loin et discerner comment les cellules intérieures du glomérule se changent en spores? L'observation directe est difficile ; mais on parvient plus aisément au but en suivant une voie détournée.

En examinant le tissu irrégulièrement feutré qui entoure les glomérules, on peut voir parfois les rameaux des filaments sporogènes se terminer par une dilatation globuleuse dans laquelle il paraît impossible de méconnaître une spore simple pareille à celles des *Tilletia*, et de même, parmi les glomérules développés, on voit parfois quelques spores isolées. Je crois donc pouvoir affirmer, sans hésitation, que ces spores isolées sont formées à la façon de celles des *Tilletia*. J'ai l'honneur de présenter à la Société des dessins représentant des filaments sporogènes terminés ainsi par une spore isolée, et dans l'*Ur. Violæ* et dans l'*Ur. Colchici*. Un fait semblable me paraît avoir été déjà figuré dans un dessin de M. Wolff (1), d'après l'*Ur. occulta*. Cet auteur a en outre positivement signalé (2) et figuré une spore isolée, non entourée de cellules superficielles, et germant. On peut encore citer une figure de spore isolée d'*Ur. pompholygodes* germant, donnée par M. Fischer de Waldheim (3). Antérieurement un fait tout à fait analogue avait été observé et figuré par M. Fischer de Waldheim dans le genre *Sorisporium* (dans le *S. Saponariæ*), qui a une grande analogie avec le genre *Urocystis* (4).

Quand, après avoir reconnu la formation des spores isolées, on cherche à pénétrer ce qui se passe à l'intérieur des glomérules naissants, on peut s'assurer, en examinant des coupes optiques de petits pelotons globuleux très jeunes, que les spores ne s'y forment pas autrement que quand elles sont isolées, et que ce sont de même des extrémités de filaments sporogènes qui s'y renflent en spores.

Il résulte de ce qui précède que, d'après leur mode de formation, les spores des *Urocystis* sont fort analogues à celles des *Tilletia*. L'analogie n'est pas moindre en ce qui touche à la germination des spores.

---

(1) *Loc. cit.*, fig. 25.
(2) *Ibid.*, p. 659 et fig. 14.
(3) *Jahrb. für wissensch. Bot.* t. VII, pl. XII, fig. 41.
(4) Voy. *ibid.*, pl. X, fig. 17, 18, 19.

On a observé jusqu'ici la germination des spores d'*Urocystis* dans deux espèces seulement. Elle a été décrite et figurée, dans l'*Urocystis occulta*, par M. Kühn d'abord, puis par M. Wolff, et dans l'*Ur. pompholygodes* par M. Fischer de Waldheim.

Dans l'*Ur. occulta*, une des spores du glomérule produit un promycélium à l'extrémité duquel naissent 2-6 sporidies analogues aux corps en couronne du *Tilletia caries*, mais qui, très rarement, sont en connexion l'une avec l'autre, comme cela a lieu pour les sporidies de la Carie. Les sporidies de l'*Ur. occulta* germent elles-mêmes aussitôt après leur formation, sans se séparer du promycélium ; à leur base, du côté extérieur, apparaît une saillie qui se développe en un tube de germination ayant environ un diamètre moitié moindre que la sporidie.

M. Fischer de Waldheim a vu germer, mais rarement seulement, l'*Ur. pompholygodes;* les sporidies y naissent de même à l'extrémité d'un promycélium, mais elles sont peu nombreuses, on en compte deux ou trois, quatre au plus. M. Fischer de Waldheim ne les a pas vues germer.

J'ajouterai un troisième cas de germination des spores d'*Urocystis* qu'il m'a été donné d'observer sur l'*Ur. Violæ*.

Les glomérules de spores semés sur l'eau ont germé en deux à trois jours, en donnant naissance à un promycélium qui s'allonge plus ou moins, et tantôt reste unicellulaire, et tantôt se cloisonne. Ce promycélium porte à son extrémité une couronne de six sporidies en forme de fuseau et très régulièrement développées. Quand le tube de germination ou promycélium s'allonge notablement, il se cloisonne ; souvent alors il est stérile, parfois cependant il porte encore une couronne de sporidies, mais dans ce cas ces corps sont généralement un peu plus petits. Les glomérules ne produisent souvent qu'un seul promycélium, mais ce fait est loin d'être tout à fait général, j'en ai vu bon nombre donner naissance à deux et à trois tubes, mais je n'en ai vu qu'un par glomérule porter une couronne de sporidies.

Les sporidies germent tout en restant adhérentes à l'extrémité du promycélium, comme on l'a déjà observé dans l'*Ur. occulta*, mais elles ne germent pas de la même manière : elles ne donnent pas naissance, à leur base, à un tube de germination, mais produisent à leur sommet une sporidie secondaire allongée, presque cylindrique, mince, fort effilée par sa partie inférieure. Ordinairement une partie seulement des corps en couronne, trois le plus souvent, germent ainsi. Le plasma accumulé dans la sporidie primaire passe dans la sporidie secondaire, qui se détache alors, et l'on voit flotter une grande quantité de ces petits corps dans le liquide à la surface duquel on a fait germer les glomérules d'*Urocystis Violæ*.

M. Cornu fait la communication suivante :

NOTES SUR QUELQUES PARASITES DES PLANTES VIVANTES : GÉNÉRATIONS ALTERNANTES ; PEZIZES A SCLÉROTES, par **M. Maxime CORNU**.

Dans la dernière séance j'ai pu mettre sous les yeux de la Société les résultats d'une expérience faite avec l'*Œcidium Rhamni* recueilli aux environs de Saint-Germain ; j'ai pu montrer l'*Uredo Rubigo vera* qui précède le *Puccinia coronata* et qui avait été obtenu par le développement de l'*Œcidium.*

Ayant reçu depuis de nombreux échantillons en très bon état de l'*Œcidium Rhamni,* j'ai pu recommencer l'expérience, dont le résultat peut être encore ici même examiné par vous. Cet *Œcidium,* semblable à celui qui a été montré dans la dernière séance, a été recueilli au Muséum sur le *Rhamnus oleoides ;* il a été semé le 4 juin dernier, et j'avais le bon espoir d'obtenir des échantillons plus beaux que ceux qui avaient été présentés. L'*Uredo Rubigo vera* fut semé sur des germinations d'Avoine encore assez jeunes et en meilleur état que les précédentes ; l'un des pots qui est mis sous vos yeux est un peu souffrant, car il a été ensemencé avec un nombre énorme de spores, mais on peut, malgré cela, voir un très grand nombre de pustules d'un *Uredo* bien rouge.

Le semis a été fait le 4 juin, les *Uredo* se sont montrés le 20 juin ; il y a cinq jours, deux ou trois feuilles seulement présentaient quelques pustules ; aujourd'hui, après cinq jours, ces pustules sont nombreuses.

J'ai pu de même obtenir la transformation de l'*Œcidium Urticæ* indiquée par mon ami M. le Dr Magnus, dont les travaux sur les Urédinées sont bien connus. Des feuilles chargées d'*Œcidium* furent récoltées à Fontainebleau le 26 avril ; ce parasite s'est montré cette année d'une abondance remarquable. Le 30, les spores furent semées copieusement sur des jeunes pousses de *Carex hirta* empruntées à l'École de botanique du Muséum et qui sont parfaitement saines. Le 16 mai, après vingt jours, les feuilles les plus extérieures de deux des pousses montrèrent les pustules noires de l'*Uredo* du *Puccinia Caricis ;* cette feuille ne tarda pas à mourir.

Le 18 mai, les spores de l'*Œcidium Urticæ* récolté à Gisors deux jours auparavant (1) furent semées dans des conditions semblables sur les feuilles du *Carex hirta* et du *Carex paludosa.* Le 5 juin, après dix-sept jours, l'*Uredo* brun se montre sur les feuilles extérieures de l'une des deux pousses, formant de petites lignes isolées très foncées ; aujourd'hui il y a un très grand nombre de sores alignés sur six rangées, toutes plus longues que 1 centimètre et dont l'une a 3 centimètres de longueur au moins.

---

(1) Voyez plus haut, p. 160.

L'*Uredo* occupe la face inférieure; on y rencontre çà et là de rares téleutospores.

J'ai par hasard observé sur les racines d'un *Helianthus* cultivé au Muséum un mycélium abondant, blanc et cotonneux. La plante était mourante, et l'on venait de l'arracher quand je passai par hasard et la recueillis; le mycélium, depuis six jours, s'est concentré en un Sclérote mamelonné, compacte et qui deviendra semblable à celui dont j'ai suivi le développement il y a trois années.

J'ai appris que les plantes cultivées, par ordre, à la même place périssaient chaque année de même; la raison de cette mort, qui échappait au jardinier, réside dans la présence du parasite : le signe visible est le Sclérote (*Sclerotium varium*).

Le changement de place de la plante, le renouvellement du sol, auraient bientôt raison de cette cause de destruction. Quant aux Sclérotes, on en préviendrait l'influence en enlevant les plantes dès qu'elles commencent à souffrir ou, comme je le disais tout à l'heure, en enlevant entièrement le sol. La Pezize qui naît au printemps de ce Sclérote est le *Peziza Sclerotiorum* Libert.

Ce qui m'engage à parler de cette affection, c'est le remarquable développement qu'a pris cette année, dans l'École de botanique du même établissement, le Sclérote d'une plante très voisine, le *Peziza tuberosa*, parasite sur les rhizomes de l'*Anemone nemorosa*.

L'*Anemone* a été presque entièrement détruit; les rhizomes frappés de mort et décomposés étaient entourés ou remplacés par de volumineux Sclérotes, les uns mûrs et développés en Pezize, les autres non encore développés. Le sol présente un feutrage blanc appartenant au Champignon lui-même et qui avait frappé M. Verlot : c'est l'analogue de celui qu'on peut voir autour des Sclérotes de l'*Helianthus*.

Il est probable que, l'année prochaine, d'autres *Anemone*, parmi les espèces indigènes, seront également attaqués.

Cette culture si simple et si facile est l'une de celles qui trouveraient leur place dans un jardin de botanique appliqué aux Cryptogames, ainsi que l'a conçu mon ami M. Roze (voy. dans le journal de Morren, *La Belgique horticole*, 1874, p. 265-272).

M. Malinvaud, secrétaire, donne lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

L'*ALLIUM MOLY* L. ET LA FLORE FRANÇAISE, par **MM. Éd. TIMBAL-LAGRAVE, G. GAUTIER et E. JEANBERNAT.**

L'*Allium Moly* L. a été indiqué comme croissant spontanément en France par bon nombre d'auteurs de flores locales ou générales.

Clusius (*Append. alt.*), créateur de l'espèce, qu'il décrit en 1601 sous le nom de *Moly montanum latifolium flore flavo*, et dont il donne une excellente figure, ne l'avait vue d'abord que cultivée dans le jardin de Jean Hogeland, à Anvers, lequel la tenait, sans indication de localité d'origine, de Joachim Venerio. Mais, l'année suivante, il en reçut deux bulbes provenant des Pyrénées. Telle est la première station connue, sinon certaine, de l'habitat de cette espèce.

En 1727, Vaillant (*Bot. par.* p. 5, n° 3) la signale dans le parc de Saint-Cloud, aux environs de Paris.

Linné, en 1764 (*Sp.* 432) ajoute aux deux indications précédentes concernant la France celle de Montpellier. Mais il ne spécifie pas autrement que par la note *in Pyrenæis* le point exact où elle aurait été récoltée dans cette chaîne de montagnes.

Quelques années après, en 1778, Lamarck (*Fl. fr.* III, 260) supprime les deux indications des Pyrénées et de Montpellier, et ne reproduit que celle de Vaillant : « *environs de Paris* ». Ajoutons que ce botaniste, peu scrupuleux, fidèle à son système d'expropriation pour son compte personnel des droits acquis de ses prédécesseurs, change le nom linnéen de l'espèce en celui d'*A. aureum*. Plus tard, en 1783, mieux informé sans doute, il rétablit les stations du Languedoc et des Pyrénées (*Encycl. méth. Bot.* p. 69).

Pourret, vers la même époque (1781), précise nettement, dans son itinéraire pour les Pyrénées (Timb.-Lagr. *Reliq. Pourr.* p. 42), une des localités pyrénéennes jusqu'alors restées dans le vague, car il signale l'*A. Moly* L. dans le bois de Vivier qui couvre la partie du chaînon de Boucheville, près Saint-Paul de Fenouillet (Pyr.-Or.).

L'année suivante, Bonamy (*Fl. nanet. Prodr.*) ajoute les environs de Nantes aux stations déjà connues du nord de la France.

Thuillier, en 1799 (*Fl. env. Paris*, p. 168), reproduit la localité de Saint-Cloud donnée par Vaillant, et y joint celle de Stains, aux environs de Saint-Denis.

En 1809, Bastard (*Essai fl. Maine-et-Loire*, p. 125) indique les prés un peu secs de Nueil et de Gesté comme stations de cette espèce dans le département, où elle est, dit-il, assez fréquemment cultivée dans les jardins d'agrément sous le nom d'*Aillet jaune*.

Mérat (*Fl. des env. Paris*, 1812, p. 130) enrichit encore les environs de Paris d'une localité nouvelle, celle de Montmorency.

Presque à la même époque, Lapeyrouse, 1813, publia sa *Flore abrégée des plantes des Pyrénées*, et nous y voyons que l'*A. Moly* L. est indiqué comme croissant dans les haies et sur les lisières des Vignes aux environs de Perpignan et de Prades. Quant à la forêt de Vivier, signalée par Pourret, il n'en est pas fait mention.

De 1813 à 1836, les auteurs d'ouvrages généraux sur la flore française, De Candolle, Duby, etc., etc., n'ajoutent aucune autre localité à celles déjà connues, et se bornent à reproduire les notions antérieurement acquises sur cette espèce. Mais, à cette dernière date, Mutel (*Fl. fr.* III, p. 311) en fait connaître deux nouvelles stations : Caen (Delavaux), marais de Pecquigny près d'Amiens (Boucher).

Enfin, en 1853, M. Hanry (*Prodr. hist. nat. Var*) signale la présence de notre Ail aux environs de Nice.

Ainsi, en résumé, l'*A. Moly* L. a été indiqué en France dans les localités suivantes : Pyrénées (Clusius), Saint-Cloud (Vaillant), Montpellier (Linné), bois de Vivier (Pourret), Nantes (Bonamy), Stains (Thuillier), Nueil et Gesté (Bastard), Montmorency (Mérat), Perpignan et Prades (Lapeyrouse), Caen (Delavaux), Pecquigny et Abbeville (Boucher), enfin Nice (Hanry).

En présence d'aussi nombreuses constatations d'indigénat donnant la preuve d'une aire de dispersion très étendue, il semblerait que peu d'espèces mériteraient plus que celle-ci un brevet inattaquable de spontanéité; il n'en est rien pourtant, ainsi qu'on va le voir.

Déjà Mutel en 1836, à propos des localités parisiennes de notre espèce, avait glissé cette phrase de mauvais augure : « *Échappée des jardins ou plantée par Thuillier* ». Aussi MM. Cosson, Germain de Saint-Pierre et Weddell, en 1842, dans leur *Introduction à une flore des environs de Paris*, n'hésitent-ils pas à l'exclure de leur circonscription, ce qui leur attire de la part de Mérat (*Revue Fl. Par.* 1843, p. 88) la réplique fort aigre que voici : « L'*A. Moly* L., que ces Messieurs ne veulent pas indiquer » aux environs de Paris, y existait déjà du temps de Vaillant, c'est-à-dire il » y a plus d'un siècle. Voilà une ancienneté qui exigeait quelques égards ! » Mais cette protestation *pro domo sua* reste sans écho, MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre maintiennent leur dire, et, dans leur *Flore des environs de Paris*, publiée peu d'années après, rangent définitivement notre plante dans la catégorie des espèces subspontanées échappées des jardins.

L'éveil était donné. Une enquête sévère, poursuivie dans toute la France par de nombreux botanistes distingués, vint démontrer jusqu'à l'évidence le peu de fondement des indications fournies par leurs devanciers, et en 1855 MM. Grenier et Godron (*Fl. de Fr.* III, p. 226) lui donnent une sorte de sanction officielle en rayant l'*A. Moly* L. du nombre des espèces françaises spontanées. Cet arrêt a été confirmé par les travaux plus récents de Boreau pour le centre de la France, de M. Lloyd pour la Loire-Inférieure, de MM. Barrandon et Loret pour les environs de Montpellier, et enfin pour les Pyrénées-Orientales par M. Companyo lui-même, dont cependant le rigorisme, en ce qui regarde la spontanéité des espèces, est loin d'être poussé à l'extrême.

Ainsi, de toutes les localités signalées en France pour notre plante, pas une seule n'était restée debout; le doute n'était plus permis, la vraie patrie de l'*A. Moly* L. restait officiellement fixée dans cette région que Clusius avait le premier indiquée, c'est-à-dire dans les Pyrénées, mais sur le versant espagnol seulement, en Aragon. Là, en effet, elle avait été récoltée : par Asso, à *San-Como de Guarra*, dans la sierra de Guarra, avant-garde de la grande chaîne, au nord de *Huesca ;* par M. Bubani, à la *Peña* Montaneza, au sud d'*Escalona*, dans la vallée de la *Cinca*, et enfin, tout près de la frontière française, à la base du port de *Gavarnie* ou de *Boucharo*, à la lisière de la forêt d'*Escusana*, vers 1000 mètres d'altitude environ, par M. Bordère. Ajoutons ici en passant, afin de couper court à toute interprétation erronée pour l'avenir, que l'*A. Moly* L. se rencontre aussi en abondance aux abords de la forêt de *Bué*, près de *Gèdre* (Hautes-Pyrénées); mais cette station n'est pas naturelle, car elle provient de semis effectués il y a une douzaine d'années par ce même M. Bordère, le zélé et infatigable botaniste auquel la flore pyrénéenne est redevable de tant de précieuses acquisitions.

La question paraissait tranchée d'une façon définitive, et nous-mêmes avions accepté le verdict négatif généralement adopté, car dans nos nombreuses pérégrinations au travers des Corbières, dont nous préparions la florule presque terminée aujourd'hui, nous avions vainement recherché l'*A. Moly* L. à Vivier où Pourret l'avait indiqué, quand un incident inattendu vint de nouveau jeter le doute dans nos esprits.

L'un de nous, M. G. Gautier, en feuilletant au Muséum les nombreux fascicules de l'herbier de Pourret, intercalé malheureusement dans l'herbier général de la France, y découvrit avec surprise un échantillon authentique d'*A. Moly* L., avec la mention suivante écrite tout entier de la main de l'auteur : « *Hab. in monte Alarico secus torrentem, et in summo monte cum* Anthylli montana. *Primus inveni in flora Galliæ nostræ.* »

Malgré notre grande confiance, bien justifiée au reste par les faits, dans les renseignements émanés de Pourret, cette découverte de M. G. Gautier ne laissa pas que de nous trouver quelque peu incrédules. Nous avions déjà tant de fois parcouru l'Alaric, où nous avions rencontré un grand nombre d'espèces intéressantes sans jamais apercevoir le plus mince échantillon d'*A. Moly* L., que notre méfiance était bien excusable. Cependant l'indication de Pourret était si précise, que, pour en avoir le cœur net, nous résolûmes d'entreprendre une nouvelle exploration de cette riche station.

L'Alaric ou l'Aric, car ces deux appellations sont également usitées dans le pays, est le plus septentrional et par conséquent le dernier des nombreux chaînons parallèles et orientés E.-O. qui entrent dans la constitution du remarquable massif si peu connu des Corbières. Il court en ligne droite, le long de la rive droite de l'Aude, sur une longueur d'une douzaine de kilomètres et fait face à la montagne Noire. Vu du chemin de fer de Bordeaux à Cette, qui en longe la base à peu de distance, il se présente sous l'aspect d'une haute croupe peu mouvementée au sommet, mais très escarpée sur ses flancs, où le rocher nu se dresse en murailles grisâtres. Il débute brusquement un peu à l'ouest du village de Floure et se termine en s'exhaussant progressivement au niveau de Moux, où il a atteint 600 mètres de hauteur absolue ; altitude considérable si l'on songe que la plaine qui s'étend à sa base atteint à peine, au bord de l'Aude, 60 mètres au-dessus du niveau de la mer. Au-dessous du point culminant s'ouvre un beau cirque boisé, coupé de hautes falaises rocheuses et sillonné de ravins profonds, dont les murs latéraux s'abaissent brusquement en circonscrivant le bassin cultivé de Fontcouverte qu'arrose le ruisseau des *Baux*, et vont mourir au bord de l'Orbieu dont le massif de Fontfroide, bien connu des botanistes méridionaux, occupe la rive opposée. Géologiquement parlant, il appartient tout entier au terrain garumnien, partie supérieure de la craie, et forme un îlot isolé au sein des couches de l'éocène redressées contre ses flancs abrupts.

Dans la nouvelle exploration que nous voulions entreprendre, la principale difficulté consistait à interpréter convenablement le problématique *secus torrentem* de Pourret ; car de torrents, dans le vrai sens du mot, il ne fallait pas en chercher dans cette région brûlée par le soleil où quelques sources anémiques et intermittentes se rencontrent à peine sur quelques points. Évidemment *torrentem* devait se traduire ici par gorge ou ravin. Or du point culminant du chaînon, celui qui porte plus spécialement le nom d'Alaric et auquel s'applique tout naturellement le *summo monte* de Pourret, prennent naissance quatre gorges principales. Deux d'entre elles, la *coumo de l'Aigo* et celle de la *Saoumo*, sillonnent le versant nord et déversent leurs eaux immédiatement dans l'Aude ; les deux autres sont creusées dans le cirque terminal de Fontcouverte et sont tributaires de l'Orbieu, qui les reçoit au midi : on les nomme *coumo des Baux* et *coumo des Taissous*. Ces gorges, creusées sur le même modèle que leurs sœurs gigantesques du massif du mont Perdu si bien décrites par MM. Schrader et Lequentre, se présentent sous l'aspect caractéristique de crevasses étroites et tortueuses, brusquement ouvertes en divers points du plan incliné de la montagne et s'enfonçant verticalement dans ses entrailles rocheuses. Ce sont de véritables vallées de fracture, à fond plat, aux parois latérales formées de longs et raides talus d'éboulis que couronnent de hautes falaises à pic.

Les trois coumes de l'Aigo, de la Saoumo et des Taissous nous étaient partiellement connues, mais il n'en était pas de même de celle des Baux dont les abords sauvages et presque impraticables nous avaient précédemment fait négliger l'exploration. Cette fois, il n'y avait pas à reculer, et nous résolûmes d'en tenter l'escalade coûte que coûte.

Partis à cinq heures du matin de Carcassonne où nous nous étions rendus la veille, nous arrivions à Moux à six heures. Une heure après nous atteignions le débouché du ravin, étroitement et profondément encaissé entre des pentes raides, couvertes de bois taillis de Chênes verts et de buissons épineux, et hérissées çà et là de saillies rocheuses. Le lit du ruisseau, alors à sec et encombré d'énormes blocs rendus glissants par l'humidité, n'était rien moins que commode à remonter. Néanmoins nous en avions parcouru plus de 100 mètres, quand un ressaut perpendiculaire, où coule l'hiver une belle cascade, vint nous barrer complètement le passage et nous força à retourner sur nos pas. Nous décidons alors de tourner cet obstacle infranchissable en grimpant sur le versant gauche de la gorge, au travers d'un fouillis de buissons généralement épineux et de Cistes entrelacés, et en une demi-heure de pénibles efforts sur cette voie scabreuse et désagréable nous parvenons au sommet d'une butte que couronnent les murs en ruine d'un ancien château féodal. Coupant alors en écharpe le flanc de la montagne, nous rejoignons enfin le ravin à une grande hauteur au-dessus de son débouché dans la plaine. Une agréable surprise nous attendait. La gorge perdait brusquement en ce point son caractère sauvage pour se transformer en un joli vallon à fond plat bordé de murailles calcaires, véritable oasis verdoyante où, à l'abri des vents violents qui sont le fléau de la région, un luxuriant tapis végétal recouvrait partout le sol. Notre ascension devint alors une promenade charmante et une fructueuse herborisation, car un grand nombre de raretés se montraient autour de nous en échantillons nombreux et magnifiques. Cependant nous gagnions peu à peu le faîte de la montagne, nos boîtes regorgeaient de butin, et pourtant l'*A. Moly* L. continuait à rester invisible. Déjà les deux pyramides qui couronnent le plateau terminal du pic se laissaient apercevoir à peu de distance et nous allions renoncer à toute espérance, quand tout à coup, au tournant d'un énorme rocher qui nous barrait le passage, nous apercevons à la base des escarpements de la rive gauche, sur les raides éboulis calcaires qui leur font suite, non pas un pied, mais des centaines de pieds d'*A. Moly* en pleine floraison, dont les touffes serrées, surchargées d'ombelles d'un jaune doré, formaient le plus brillant tapis qu'on puisse imaginer. Qu'on juge de notre joie et si les échos de la montagne retentirent longtemps de nos vivats en l'honneur de Pourret!

Le doute n'était plus possible. Cette station située en pleine montagne, à 550 mètres d'altitude et à plusieurs kilomètres des cultures et des jardins de la plaine, où d'ailleurs, ainsi que nous nous en sommes assurés, notre espèce est absolument inconnue, ne pouvait être que naturelle. S'agirait-il ici d'une tentative de naturalisation couronnée de succès? Cela paraît tout à fait improbable, car en ce point le sol, dont la terre végétale se cache sous une épaisse couche de débris calcaires que les hampes et les feuilles de notre Ail ne traversent qu'avec assez de peine pour arriver à la lumière, semble peu propre à être choisi pour une expérience de ce genre.

Quelques jours plus tard, au reste, un nouveau fait se produisit, qui devait enlever tous les doutes. M. G. Gautier, en explorant à nouveau la coumo de l'Aigo, voisine de celle des Baux, fut assez heureux pour y trouver notre espèce en abondance et en sept stations différentes.

Nous pouvons donc inscrire à nouveau, mais cette fois en toute certitude, l'*A. Moly* L. dans la flore française avec les indications suivantes :

Montagne d'Alaric, près Moux (*Aude*), *éboulis calcaires exposés au midi de la partie supérieure des ravins ou* coumos des Baux et de l'Aigo, *altitude* 500 *mètres environ* (Pourret), *très abondant.*

C'est une plante de plus à ajouter à celles de la France, et un nouveau témoignage rendu à la sagacité et à la véracité du grand botaniste dont la mémoire nous est si chère.

QUELQUES JOURS D'HERBORISATIONS AUTOUR D'AX (ARIÉGE),

par **M. D. CLOS**.

Appelé à séjourner à Ussat-les-Bains aux mois d'août 1860 et de septembre 1861, je cherchai à dresser la liste des plantes les plus importantes observées par moi en ce point d'une des principales vallées de l'Ariége, et l'*Esquisse de la végétation d'Ussat* parut en 1862, dans la *Revue des Sociétés savantes*, I, p. 313-320. Bientôt après, le D^r Guitard étendit cette liste, soit dans son *Guide à Ussat-les-Bains* (1863), p. 109 et suiv., soit dans ses *Souvenirs d'Ussat* (1865), p. 159 et suiv.

Ayant résidé durant une quinzaine de jours du mois d'août dernier dans la petite ville d'Ax, située dans la même vallée, mais à 23 kilomètres au sud d'Ussat et à 720 mètres d'altitude (tandis qu'Ussat n'est qu'à 450 mètres, au niveau du lit de l'Ariége), j'ai tenu d'autant plus à faire connaissance avec la végétation du lieu, qu'une différence tranchée dans la nature des roches sépare ces deux points de la vallée : là je l'avais trouvée formée par deux pans de montagnes calcaires, ici l'un d'eux est granitique et l'autre schisteux ; il y avait donc, indépendamment des différences de hauteur, un curieux parallèle à établir entre les flores des deux stations thermales, rendu plus intéressant encore par suite des récents travaux de Weddell et de M. Contejean sur l'influence de la nature du sol dans la répartition des plantes. D'ailleurs la localité d'Ax a été à peine explorée par les naturalistes (1). J'ai donc profité de tous mes loisirs pour recueillir ou noter les espèces qui se sont offertes à moi dans des promenades autour de la ville et dans de nombreuses excursions sur les hauteurs des montagnes voisines ; néanmoins ma liste sera sûrement bien incomplète par l'effet, soit de la brièveté du séjour, soit de la sécheresse intense qui avait brûlé un certain nombre de plantes et nui au développement de plusieurs : une riche moisson attend donc encore le botaniste qui pourra se livrer à des investigations suivies sur les productions de cette vallée de l'Ariége.

Les vieux murs de la ville d'Ax portent :

Asplenium Ruta-muraria L.
Veronica arvensis L.
— didyma L.
Linaria minor Desf.
Campanula Erinus L.
Sedum dasyphyllum L.
Umbilicus pendulinus DC.

et de plus ceux qui avoisinent un petit pont au confluent de l'Ariége et de l'Oriége :

Antirrhinum Asarina L.
Saxifraga hirsuta L.
Arabis alpina L.
Cheiranthus Cheiri L.
Saponaria officinalis L.

Tout autour de la ville on peut relever ce stock si nombreux de plantes éminemment triviales en tous lieux, et signalées uniquement ici en faveur de ceux qui auront à cœur de retrouver les espèces mentionnées par nous ou de compléter cette ébauche de florule locale :

---

(1) Cependant cette contrée a été parcourue par Lapeyrouse, qui a écrit : « Anno 1776... exploratis depressioribus locis, circa Tarascon et thermas Ussat, ad aliud iter nos paravimus. Urbem Ax invisimus, pagum Mœrens conscensi, prata alpina, iter faciendo, non sine magno plantarum proventu, percurrimus... » (Voy. *Quelques pages inédites de Lapeyrouse*, in *Mém. Acad. des sc. de Toulouse*, 5ᵉ série, t. IV, p. 518-523.)

J'ai appris qu'une liste comprenant 91 espèces de plantes d'Ax avait été dressée par le Dʳ Seriès, ancien inspecteur des eaux thermales de ce lieu ; mais je n'ai pas pu me la procurer.

Polypodium vulgare L.
Ceterach officinarum Willd.
Hordeum murinum L.
Poa annua L.
Lolium perenne L.
Plantago lanceolata L.
— media L.
— major L.
Mentha rotundifolia L.
— silvestris L.
Convolvulus arvensis L.
Solanum nigrum L.
Hypochœris radicata L.
Crepis diffusa DC.
Taraxacum officinale Wigg.
Sonchus oleraceus L.
— asper Vill.
Lapsana communis L.
Lappa minor DC.
Cirsium lanceolatum Scop.
Onopordon Acanthium L.
Centaurea Cyanus L.
Carlina vulgaris L.
Achillea Millefolium L.
Anthemis Cotula L.
Bellis perennis L.
Erigeron canadensis L.
Senecio vulgaris L.
Rubus fastigiatus Weihe.
Rubus discolor Weihe.
— cæsius L.
Medicago Lupulina L.
Trifolium repens L.
— pratense L.
— campestre Schreb.
Malva rotundifolia L.
— silvestris L.
Oxalis corniculata L.
Erodium cicutarium L'Hérit.
Portulaca sativa L.
Linum usitatissimum L.
Stellaria media Vill.
Cerastium vulgatum L.
Fumaria officinalis L.
Raphanus Raphanistrum L.
Sisymbrium officinale Scop.
Capsella Bursa-pastoris L.
Chenopodium album L.
— Vulvaria L.
Rumex pulcher L.
— obtusifolius L.
Amarantus retroflexus L.
— silvestris L.
Chenopodium hybridum L.
— opulifolium Schrad.
Mercurialis annua L.
Urtica dioica L.
Parietaria diffusa M. et Koch.

et dans les fossés :

Equisetum arvense L.
— palustre L.
Juncus conglomeratus L.
— effusus L.
— bufonius L.
— — *var.* fasciculatus Bert.
Glyceria fluitans R. Br.
Veronica Anagallis L.
— Beccabunga L.
Gnaphalium uliginosum L.
Inula dysenterica L.
Galium palustre L.
Epilobium hirsutum L.
Ranunculus repens L.
— acris L.
— hederaceus L.
Stellaria uliginosa Murr.

On distinguera encore à quelques pas d'Ax, comme espèces communes :

Asplenium septentrionale L.
— Trichomanes L.
— Adiantum nigrum L.
Polystichum Filix-mas Roth.
Cynosurus echinatus L.
Bromus maximus Desf.
Agrostis interrupta L.
Muscari comosum L.
Myosotis intermedia Link.
Leonurus Cardiaca L.
Betonica officinalis L.
Ballota nigra L.

Marrubium vulgare L.
Calamintha Nepeta Link.
Origanum vulgare L.
Teucrium Scorodonia L.
Verbascum Lychnitis L.
— floccosum W. et Kit.
— lychnitidi-floccosum Kit.
Brunella vulgaris L.
Galeopsis Ladanum L.
— — angustifolia Ehrh.
Linaria striata DC.
Lycium barbarum L.
Calystegia sepium *R. Br.*
Campanula rotundifolia L.
— Trachelium L.
Jasione montana L.
Barkhausia fœtida DC.
Picris hieracioides L.
Andryala integrifolia L.
Lactuca virosa L.
Tolpis barbata Cass.
Senecio adonidifolius Lois.
Artemisia vulgaris L.
— Absinthium L.
Filago arvensis L.
— germanica L.
Cirsium eriophorum Scop.
Anthemis arvensis L.
Scabiosa Columbaria L.
Knautia arvensis L.
Tordylium maximum L.
Potentilla argentea L.
— verna L.
Trifolium striatum L.
— arvense L.
Sedum brevifolium DC.
— hirsutum All.
— dasyphyllum L.
— reflexum L.
Hypericum perforatum L.
— tetrapterum Fries.
Circæa lutetiana L.
Geum urbanum L.
Malva moschata L.
Lychnis dioica L.
— Githago Lamk.
Silene inflata Sm.
— gallica L.?
Dianthus Carthusianorum L.
Torilis Anthriscus Gmel.
Daucus Carota L.
Fœniculum vulgare Gærtn.
Gypsophila muralis L.
Arenaria serpyllifolia L.
Sagina procumbens L.
— apetala L.
Alsine tenuifolia Crantz.
Spergularia rubra Pers.
Scleranthus annuus L.
— perennis L.
Bunias Erucago L.
Sisymbrium Alliaria Scop.

Quelques-unes des espèces qu'on vient de citer m'ont paru vraiment caractéristiques par leur fréquence même ; ce sont :

Teucrium Scorodonia L.
Verbascum Lychnitis L.
— floccosum Waldst. et Kit.
— lychnitidi-floccosum Kit.
Senecio adonidifolius Lois.
Andryala integrifolia L.
Lactuca virosa L.
Campanula rotundifolia L.
Potentilla argentea L.
Sedum Fabaria Koch.
— reflexum L.
Sarothamnus purgans Godr. Gren.

Cette dernière plante, qui autour de la ville tapisse abondamment les rochers, où elle se détache par sa teinte d'un vert glauque, mariant presque toujours ses rameaux raides à ceux du Genêt à balais ou aux feuilles de la Grande-Fougère, y remplace l'Ajonc, dont on cherche en vain la moindre trace, et s'élève jusqu'à 2000 mètres, car je l'ai observée près du pic du Saquet.

Intéressante aussi à étudier est la Potentille argentée, qui accompagne le touriste, de la ville d'Ax jusqu'aux plus grandes hauteurs des environs.

Je suis frappé de ne pas avoir noté, dans mes courses, de représentant des genres suivants : *Lycopodium*, *Scolopendrium*, *Soldanella*, *Samolus*, *Eryngium* et *Bupleurum*, *Aconitum*, *Reseda*, *Diplotaxis*. Mais je n'ai garde d'en conclure qu'ils manquent à la flore d'Ax.

Sur les rochers qui bordent la route, près du pont d'Espagne, se montre en abondance l'*Hieracium pseudo-Eriophorum* Loret et Timb., aussi commun que les *H. silvaticum* Lamk et *umbellatum* L. ; et, après avoir dépassé ce pont, un petit sentier qui se trouve à droite m'a offert, indépendamment du *Viola mirabilis* L., trois espèces à l'état sec et à peine reconnaissables, que je n'ai point vues ailleurs : *Linaria Cymbalaria* L., *Sedum Cepæa* L., *Saxifraga granulata* L.

A peine fait-on quelques pas sur la montagne qu'on rencontre :

Polypodium rhæticum L.
Briza media L.
Bromus mollis L.
Poa pratensis L.
Dactylis glomerata L.
Cynosurus cristatus L.
Holcus mollis L.
Carex muricata L.
— leporina L.
Scirpus setaceus L.
Allium sphærocephalum L.
Brunella grandiflora L.
Stachys recta L.
Thymus Serpyllum L.
Calamintha Acinos Clairv.
Galeopsis Tetrahit L.
Lamium maculatum L.
Echium vulgare L.
Orobanche Rapum Th.
Erythræa Centaurium Pers.
— pulchella Horn.
Hieracium umbellatum L.
— silvaticum L.
Thrincia hirta Roth.
Leontodon hispidus L.
— pyrenaicus Gou.
Picris hieracioides L.
Carlina vulgaris L.
Cirsium palustre Scop.
Eupatorium cannabinum L.
Tussilago Farfara L.
Solidago Virga-aurea L.
Leucanthemum vulgare Lamk.
Senecio Jacobæa L.
Artemisia campestris L.
Campanula patula L.
— Trachelium L.
— glomerata L.
Scabiosa Succisa L.
Knautia dipsacifolia Host.
Valeriana officinalis L.
Galium verum L.
— silvestre Poll.
— elatum Thuill.
— Cruciata Scop.
— vernum Scop.
Pimpinella Saxifraga L.
— magna L.
Peucedanum Oreoselinum Mœnch.
Chærophyllum temulum L.
Angelica pyrenæa Spreng.
Vicia sepium L.
Lotus uliginosus Schk.
— corniculatus L.
Trifolium aureum Poll.
Potentilla Tormentilla Nestl.
Poterium Sanguisorba L.
Chrysosplenium oppositifolium L
Linum catharticum L.
— gallicum L.
Viola alpestris Jord.
Ranunculus bulbosus L.

Se dirige-t-on vers la sapinière du Llata, on cueille d'abord :

Silene nutans L.
— rupestris L.
Dianthus Armeria L.
— prolifer L.
Stellaria Holostea L.
— graminea L.
— glauca With.
Euphorbia verrucosa L.

Et dans les bois :

Luzula multiflora Lej.
Tamus communis L.
Lonicera Periclymenum L.
Rhamnus Frangula L.
Ilex Aquifolium L.
Bryonia dioica L.
Salix aurita L.
— Caprea L.
Juniperus communis L.

Au hameau de Petches, *Galeopsis Tetrahit* L.; puis :

Deschampsia flexuosa P. Beauv.
Carex leporina L.
— divulsa Good.
Myosotis alpestris Schm.
Pedicularis silvatica L.
Euphrasia minima DC.(E. Soyeri Timb.)
Veronica serpyllifolia L.
Pinguicula vulgaris L.
Gentiana Pneumonanthe L.
Conopodium denudatum Koch.
Trifolium spadiceum L.
Spiræa Aruncus L.
Saxifraga leucanthemifolia L.
Drosera rotundifolia L.
Parnassia palustris L.
Polygala vulgaris L.
Epilobium alpinum L.
Hepatica triloba Chaix.
Biscutella saxatilis Schleich.

Avant de quitter le Hêtre et d'entrer dans la sapinière, on voit le *Dianthus deltoides* L. venir se mêler au *D. Carthusianorum* L., qu'il remplace bientôt complètement ; là aussi quelques pieds de *Carlina caulescens* Lamk prennent place au milieu de ceux du *C. acanthifolia* All.

L'entrée de la forêt de Sapin argenté (*Abies pectinata* DC.) montre :

Blechnum Spicant Roth.
Luzula nivea DC.
Vaccinium Myrtillus L.
Rhododendron ferrugineum L.
Genista sagittalis L.
Rumex Acetosella L.

Sur la route qui conduit au hameau des Bazerques j'ai cueilli :

Cyperus flavescens L.
Lysimachia Nummularia L.
Gypsophila muralis L.

et le long du chemin qui relie Ax à Mérens :

Anagallis tenella L.
Erigeron acris L.
Sisymbrium acutangulum DC.
Erucastrum obtusangulum Rchb.

Suivons la nouvelle route d'Ax à Orgeix (village à 3 kilomètres d'Ax, altitude 809 mètres), et nous y signalerons, entre autres espèces :

Senecio viscosus L.
Gnaphalium luteo-album L.
Leontodon autumnalis L.
Lathyrus silvestris L.
Nasturtium pyrenaicum R. Br.
Quercus Toza Bosc.

et au village d'Orgeix :

Juncus Gerardi Lois.
Calamintha Nepeta Link.
Glechoma hederacea L.
Galeobdolon luteum L.
Mentha arvensis L.
— sativa L.
Bidens tripartita L.
Sherardia arvensis L.
Scrofularia pyrenaica Benth.
Odontites rubra Pers.
Valerianella Auricula DC.
Geranium rotundifolium L.
— pusillum L.
— columbinum L.
— pyrenaicum L.

Si du village d'Orgeix on gagne celui d'Orlu (altit. 824 mètres), on rencontrera dans les marais que l'on côtoie :

Potamogeton fluitans Roth.
Cyperus flavescens L.
Juncus lamprocarpus Ehrh.
Veronica anagalloides Guss.
Bidens tripartita L.
— cernua L.
Nasturtium officinale R. Br.

et sur le bord du chemin, *Astragalus glycyphyllos* L.

Poussons jusqu'aux forges d'Orlu, limite extrême de la vallée, et après avoir été ravi par la beauté et la fraîcheur du site, par les magnifiques cascades qui tombent de tous côtés, on pourra récolter :

Pulmonaria saccharata Mill.
Solidago Virga-aurea L.
Prenanthes muralis L.
— purpurea L.
Phyteuma spicatum L.
Trifolium patens Schreb.
Orobus luteus L.
Rubus idæus L.
Geranium silvaticum L.
Cardamine hirsuta L.
Erucastrum obtusangulum Rchb.
Thalictrum aquilegifolium L.
Dianthus deltoides L.
Euphorbia hiberna L.
— silvatica L.

Pendant le retour par la montagne, en contournant le parc du château d'Orgeix :

Polystichum Filix-mas Roth.
Asplenium Filix-femina L.
Tamus communis L.
Stachys silvatica L.
Veronica Chamædrys L.
— officinalis L.
Lysimachia nemorum L.
Scabiosa Succisa L.
Gnaphalium silvaticum L.
Rhamnus Frangula L.
Helleborus viridis L.
Viola cornuta L.
Clematis Vitalba L.

A moins de 2 kilomètres au-dessous d'Ax, et dans la même vallée, est le village de Savignac, de chaque côté duquel la montagne offre deux ravins encaissés dans d'étroits vallons que le botaniste aura tout intérêt à explorer; l'un deux, celui qui est sur la rive gauche de l'Ariége, frappe de loin et attire le voyageur par une belle cascade que l'on aperçoit de la grande route.

Après avoir remarqué dans le village : *Centaurea Calcitrapa* L., *Bidens tripartita* L., et dans les prairies d'alentour : *Deschampsia cæspitosa* P. Beauv., *Mentha sativa* L., *Pulmonaria saccharata* Mill., *Hieracium Pilosella* L., *Angelica Razoulii* Lap., *Agrimonia Eupatoria* L., *Lythrum Salicaria* L., *Polygonum Bistorta* L., il verra paraître, en s'élevant dans les pâturages marécageux :

Carex stellulata L.
— glauca Scop.
Eriophorum gracile Koch.
Narthecium ossifragum Huds.
Luzula nivea DC.
Orchis maculata L.
Scrofularia pyrenaica Benth.
Digitalis purpurea L.
Melampyrum pratense L.
Rhinanthus minor Ehrh.
Gentiana lutea L.
Myosotis alpestris Schl.
Pinguicula vulgaris L.
Mulgedium Plumieri DC.
Crepis blattarioides Vill.
— lampsanoides Frœl.
Leontodon pyrenaicus Gou.
— hispidus L.
Astrantia major L.
Carum verticillatum Koch.
— Carvi L.
Heracleum pyrenaicum Lamk.
Chærophyllum aureum L.
Genista sagittalis L.
Trifolium spadiceum L.
— alpestre L.
Vicia Orobus DC.
— sepium L.
Alchemilla vulgaris L.
Spiræa Aruncus L.
— Ulmaria L.
Saxifraga stellaris L.
Parnassia palustris L.
Polygala vulgaris L.
Geranium pyrenaicum L.
Helianthemum vulgare Pers.
Viola cornuta L.
Cardamine latifolia L.
Trollius europæus L.
Montia rivularis Gmel.
Rumex Acetosa L.

Et, à la lisière du bois, le long de la vallée :

Solanum Dulcamara L.
Orobus tuberosus L.
Conopodium denudatum Koch.
Circæa lutetiana L.
Impatiens Noli-tangere L.
Hepatica triloba DC.

Dans la forêt qui surplombe la vallée :

Vaccinium Myrtillus L.
Rhododendron ferrugineum L.
Veronica officinalis L.
Prenanthes purpurea L.
Gnaphalium silvaticum L.
Asperula odorata L.
Oxalis Acetosella L.
Aquilegia (feuilles).
Anemone nemorosa L.

Si l'on remonte le ravin de l'autre côté de la grande route et qui plus haut s'élargit en vallée contournant les villages d'Igneaux et de Sorgeat, on trouvera :

Mentha silvestris L. *var.* candicans Wirtg.
Antirrhinum Asarina L.
Cuscuta minor DC.
Centaurea amara L
Carduus nutans L.

Cirsium monspessulanum All
Eupatorium cannabinum L.
Levisticum officinale Koch.
Laserpitium latifolium L.
Hepatica triloba DC.
Cardamine latifolia Vahl.
Helianthemum vulgare Pers.
Salix purpurea L.

Sur la montagne d'Igneaux :

Luzula campestris DC.
Petasites niveus Baumg.
Campanula rapunculoides L.
Cerastium trigynum Vill.
Spergularia rubra Pers.

Et en descendant de Sorgeat :

Artemisia campestris L.
Campanula glomerata L.
Hypericum linearifolium Vahl. — RR.
Nasturtium pyrenaicum R. Br.

Le 23 août, je faisais, en compagnie d'un de nos confrères, M. Fugairon, docteur ès sciences naturelles, et de mon fils, l'ascension d'un des pics élevés des environs d'Ax, le Saquet (2306 mètres), au sud-ouest de la ville, sur terrain granitique.

Après avoir gravi le pied de la montagne et rencontré en abondance dans le bois de Hêtre, avec l'Airelle Myrtille, *Prenanthes purpurea*, *Mulgedium Plumieri*, *Bunium denudatum*, *Daphne Mezereum*, *D. Laureola*, nous voyons succéder au Hêtre, vers 1000 mètres environ (au plateau dit de Bonascre), le Sapin argenté, parfois d'un effet si original par les perruques blanches d'un Lichen filamenteux (*Cornicularia jubata* DC.) pendant de ses branches.

En même temps apparaissaient *Genista sagittalis* dans les clairières, *Luzula nivea*, les *Jasione perennis* et *humilis* remplaçant le *J. montana*, *Rhododendron ferrugineum*, d'abord en pieds isolés, puis se groupant peu à peu en touffes réunies même sur certains points en massifs de plusieurs mètres de pourtour. Bien que la plupart soient en fruit, quelques-uns des plus élevés sur la montagne montrent encore leurs fleurs.

Ajoutons *Chenopodium Bonus-Henricus*, un *Sempervivum* (rosettes seules), *Gentiana lutea* dont quelques rares individus fleuris, *Antennaria dioica* Gærtn., la Sabine succédant au Genévrier commun, *Juncus alpinus* W., *Deschampsia flexuosa* P. B., *Polypodium Dryopteris* L.

A 1600 mètres environ, se trouve la cabane dite de Mancel, que l'on était en train de remplacer par un joli chalet, et autour de laquelle j'ai cueilli :

Carex leporina L.
— glauca L.
Orchis maculata L. ? (défleuri).
Lilium Martagon L. (en feuilles).
Sambucus racemosa L.
Cardamine amara L.
Rumex alpinus L.

Une nouvelle ascension jusqu'aux pâturages surmontant la forêt et dominés par le pic du Saquet, au-dessous duquel des plaques de neige occupaient encore les crevasses des rochers, montre :

Phleum alpinum L.
Vaccinium uliginosum L., y remplaçant le *V. Myrtillus* L.
Azalea procumbens L.
Veronica fruticulosa L.
Arnica montana L. — RR.
Carlina caulescens Lamk.
Hieracium pumilum Lap. — CC. (1).
Campanula precatoria Timb. — RR.
Potentilla pyrenaica Ram.
Alchemilla alpina L.
Dianthus monspessulanus L.
Thesium pratense Ehrh.

Un pied de *Calluna vulgaris* s'offre avec des fleurs blanches.

Enfin l'ascension du pic lui-même donne :

Agrostis alpina Scop.
Nardus stricta L.
Festuca spadicea L.
Phyteuma hemisphæricum L.
Meum athamanticum Jacq.
Sarothamnus purgans Gr. God.
Saxifraga geranioides L.

La comparaison des flores d'Ax et d'Ussat dévoile entre ces deux stations thermales d'une même vallée les différences les plus tranchées, déterminées par la nature du sol, calcaire dans celle-ci, surtout granitique et schisteux dans celle-là ; la liste serait longue des plantes exclusivement propres à chacune d'elles. Je n'ai point rencontré à Ax un seul pied d'*Erinus*, de *Teucrium pyrenaicum*, de *Globularia nana*, de *Centranthus angustifolius*, de *Genista Scorpius*, de *Saxifraga Aizoon*, si abondants à Ussat, où manquent *Senecio adonidifolius*, *Potentilla argentea* et tant d'autres espèces signalées dans la présente esquisse.

Un champ bien intéressant d'études attend le botaniste qui pourra explorer à loisir les diverses localités comprises entre ces deux points de la vallée, suivre de l'une vers l'autre l'extension des diverses espèces caractéristiques en rapport avec la nature du sol, et marquer les limites. Il y a là de nouveaux éléments à recueillir pour la solution de cette question, toujours reprise et alternativement résolue en sens contraires, du degré d'influence, soit physique, soit chimique, du sol sur la végétation (2).

M. G. Bainier fait à la Société la communication suivante :

---

(1) Cette curieuse espèce, découverte par Lapeyrouse au sommet du Cambredases, au Canigou, à Costabona (*Hist. abrég. des pl. des Pyr.* 469), puis retrouvée au col de Nouri et au port de Saldeu, et aussi à Maillet (Hautes-Pyrénées), est extrêmement abondante dans la nouvelle localité signalée.

(2) Voyez notamment dans ce *Bulletin* (Séances), t. XXVI, p. 338, une note de M. Gaston Bonnier, communiquée à la Société au mois de décembre dernier et peu favorable aux conclusions de M. Contejean sur l'influence chimique du sol sur la végétation.

NOTE SUR DEUX ESPÈCES NOUVELLES DE MUCORINÉES (*RHIZOPUS REFLEXUS* ET *HELICOSTYLUM PIRIFORME*), par **M. G. BAINIER**.

Rhizopus reflexus. — J'ai trouvé à plusieurs reprises, sur des feuilles d'*Arum maculatum* que j'avais mises moisir, un *Mucor* possédant les caractères spécifiques des *Rhizopus*. Je l'ai appelé *Rhizopus reflexus* parce que les filaments sporangifères, au lieu d'être droits comme dans le *Rhizopus nigricans*, se recourbent en crosse au-dessous de l'insertion du sporange, qui, par ce fait, se trouve retourné et incliné vers les crampons. Un *Rhizopus* de ce genre a déjà été décrit sous le nom de *Rhizopus circinans*. Mais j'ai constaté des caractères si constants et si notablement différents, que je n'ai pas hésité à croire que j'avais affaire à une espèce nouvelle qui méritait d'être connue.

Tout le monde connaît l'aspect général des *Rhizopus*. On sait que ce sont des plantes à végétation indéfinie, composées, à l'état complet : 1° du stolon d'origine, 2° des appareils sporangifères, 3° des crampons, 4° d'un stolon producteur qui émet sur le substratum les crampons ou radicelles et les filaments dressés d'une nouvelle plante. Les sporanges sont caractérisés, suivant M. de Bary, par une columelle dont l'insertion est située au-dessus du point où le renflement sphérique s'attache au filament, et par des spores dont l'exospore est coloré et muni de crêtes cuticularisées. Ces caractères végétatifs sont faciles à constater chez tous les *Rhizopus*.

Le *Rhizopus nigricans* d'Ehrenberg est le plus grand *Rhizopus* connu ; le *R. microsporus* en est la réduction au tiers ; le *R. minimus*, une réduction encore plus grande. Le *R. echinatus* se distingue par ses spores plus grandes munies d'échinules. Le *R. circinans*, qui, comme les espèces précédentes, est dû à M. Van Tieghem, ressemble le plus à la plante dont je vais vous entretenir ; je dirai, comme terme de comparaison, que c'est une réduction du *Rhizopus reflexus*. En effet, le *Rhizopus circinans* ne dépasse pas 0mm,180, tandis que le *Rhizopus reflexus*, comme du reste vous pouvez vous en rendre compte sur les échantillons que j'ai apportés, mesure, en moyenne, 2 millimètres à 2mm,5 avec des sujets plus vigoureux encore. Les spores sont légèrement anguleuses et oblongues, mesurant de 0mm,0084 à 0mm,0105 ; leur exospore est bleuâtre ou noirâtre, pourvu de stries à peine visibles ; le sporange, à membrane diffluente et incrustée d'oxalate de chaux, mesure 0mm,201. La colonne centrale, assise sur l'extrémité élargie du filament, ressemble à une sphère coupée un peu au-dessous de son centre ; elle mesure 0mm,1575.

Il n'existe pas seulement des différences dans les dimensions de chaque partie de la plante. J'ai constaté en outre que le nombre des filaments fructifères est en moyenne de quatre ou cinq pour la même plante. Une différence réside encore dans les stolons. Le stolon qui doit produire une nouvelle plante ne s'enroule pas en crosse avant d'émettre des bourgeons. Le filament mycélien, après avoir décrit son arcade, retombe presque perpendiculairement et se termine en cône qui bourgeonne. Les bourgeons supérieurs porteront plus tard les sporanges, les autres se ramifient pour former les crampons.

Lorsque sa fonction est terminée, le stolon s'élargit un peu au-dessus du point d'insertion sur la plante qu'il a produite, et se détruit dans la plus grande partie de sa longueur.

J'ajouterai enfin que la paroi du filament fructifère, qui se trouve à la partie interne de la courbure, augmente sensiblement d'épaisseur. J'ai pensé que cette courbure était justement le résultat de cet inégal épaississement des parois de chaque tube.

Enfin, le *Rhizopus reflexus* se cultive facilement sur du pain bouilli.

HELICOSTYLUM PIRIFORME. — J'ai étudié également une plante qui possède le même genre de courbure dans ses filaments fructifères. C'est un *Mucor* qui appartient au genre *Helicostylum* de Corda, possédant par conséquent deux espèces de sporanges portés sur les mêmes filaments ou sur des filaments différents, sans que jusqu'à présent il soit possible de préciser les conditions qui déterminent l'un ou l'autre cas.

Les grands sporanges, à membrane diffluente et incrustée d'oxalate de chaux, ont une dimension d'environ $0^{mm},168$. La columelle centrale est remplie de protoplasma qui, dans les jeunes sujets, paraît moins dense sur les côtés. Les spores sont très nombreuses, à paroi lisse, et bien que séparément elles paraissent incolores, leur réunion forme une petite masse noire. Leur forme est légèrement ovale; ils mesurent $0^{mm},0084$ sur $0^{mm},0042$. Le filament qui porte ces sporanges est le plus souvent ramifié. Les branches viennent latéralement sans prendre une disposition caractéristique; le diamètre est égal, excepté vers le point où s'insère le sporange. A cet endroit, le filament s'élargit et se colore légèrement en noir. Mais cette coloration ne s'étend pas beaucoup, elle forme une sorte d'anneau. Inférieurement, le filament est porté sur des sortes de crampons. Je n'ai pas trouvé que cette plante fût parasite.

Les sporanges du second genre, dont on compte jusqu'à cent réunis ensemble, sont beaucoup plus petits; leur dimension est de $0^{mm},0210$. Ils ne naissent pas directement sur le filament renflé à un point quelconque, mais sur des rameaux courts et épais qui portent leurs pédicelles. Ces gros rameaux peuvent naître isolément; dans ce cas ils sont quelquefois plus allongés, mais ordinairement ils se groupent à la même hauteur pour former un verticille dont le centre est traversé par le filament sans qu'il ait subi de variation dans son diamètre. Ce caractère distingue cette espèce de l'*Helicostylum nigricans* et de l'*Helicostylum glomeratum*.

Une autre différence se trouve dans la forme du sporange, qui ressemble à une poire, d'où je lui ai donné le nom d'*Helicostylum piriforme*. De plus la columelle centrale, d'abord légèrement bombée en verre de montre et sensiblement saillante, se résorbe à la maturité, de sorte qu'on ne trouve plus qu'une cavité là où se trouvait une proéminence. Ces petits sporanges sont portés sur de longs pédicelles dont l'extrémité est élargie pour recevoir la columelle. Ils se détachent de leur support avant leur déhiscence et tombent, entraînant avec eux leur pédicelle. Ce n'est que sous l'influence des agents atmosphériques qu'ils se déchirent pour laisser échapper les spores qui ne tardent pas à germer. Ces spores ont les mêmes dimensions que celles des gros sporanges.

Cette espèce se plaît sur les mêmes substances que les autres Mucorinées. Je l'ai cultivée sur du pain bouilli et sur du crottin de cheval.

Explication des figures (planche V de ce volume).

RHIZOPUS REFLEXUS. — 1. Fructifications. — 2. Spore. — 3. Stolon d'origine, sporanges et crampons. — 4. Stolon bourgeonnant pour s'enraciner.

HELICOSTYLUM PIRIFORME. — 5. Port de la plante. — 6. Groupement des sporanges. — 7. Sporange isolé et déchirement de sa membrane. — 8. Insertion des rameaux fructifères. — 9. Subdivisions d'un rameau fructifère. — 10. Rameau portant trois sporanges avec leur columelle. — 11. Coupe d'un gros sporange terminal.

M. Malinvaud annonce que M. le professeur Kœrber (Palmstrasse, 14, à Breslau) lui a écrit pour lui faire part de son désir, par suite de l'affaiblissement de sa vue, de céder son herbier de Lichens, l'un des plus riches qui existent en Europe; à défaut d'un acquéreur unique, il formera des collections de 800 espèces. M. Malinvaud fait remarquer que les travaux de M. Kœrber l'ont placé au premier rang des lichénographes modernes, et que les circonstances regrettables qui ne lui permettent plus de conserver son herbier offrent à ceux qui font une étude sérieuse des Lichens une occasion, souvent souhaitée par eux et difficile à rencontrer pour cette classe de végétaux, de pouvoir se procurer des séries nombreuses d'échantillons classés et nommés par un maître de la science (1).

M. le Président, avant de lever la séance, fait connaître à la Société cinq nouvelles présentations.

---

(1) Voyez plus loin la *Revue bibliographique*, p. 48. — Le prix des collections de 800 espèces serait fixé à 250 francs.

SÉANCE DU 9 JUILLET 1880.

PRÉSIDENCE DE M. VAN TIEGHEM, VICE-PRÉSIDENT.

M. Malinvaud, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 25 juin, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. **Arozarena** (de), rue Brunel, 14, à Paris, présenté par MM. Bureau et Poisson.

Joleaud (A.), officier d'administration, professeur à l'école d'administration militaire à Vincennes, présenté par MM. Bureau et Poisson.

Lhioreau (E.), pharmacien, rue du Château-d'Eau, 49, à Paris, présenté par MM. Bureau et Poisson.

Mège (l'abbé Jacques), curé de Villeneuve, près de Blaye (Gironde), présenté par MM. Bureau et Hullé.

Suis, étudiant en médecine, à Beaumont de Lomagne (Tarn-et-Garonne), présenté par MM. Doassans et Patouillard.

M. Malinvaud fait hommage à la Société, de la part de M. Gaston Genevier de Nantes, de la *Monographie des* Rubus *du bassin de la Loire*, 2^{e} édition, et il a le regret d'ajouter que M. Genevier, dont la santé laissait depuis longtemps beaucoup à désirer, est en ce moment très gravement malade (1).

Dons faits à la Société :

J. Foucaud, *Herborisations dans la Charente-Inférieure en* 1879.

Paul Petit, Spirogyra *des environs de Paris.*

W. Harkness et P. Moore, *Catalogue of the Pacific Coast Fungi.*

Maxwell T. Masters, *Note on the relations between Morphology and Physiology in the leaves of certain Conifers.*

Aug. Kanitz, *Plantæ Romaniæ*, etc., pars I.

A. Chatin, *Anatomie comparée des végétaux*, livr. 1 à 12 (par M. Albert Vendryès).

---

(1) M. Gaston Genevier est décédé à Nantes le 11 juillet.

Bulletin de la Société des sciences naturelles de Saône-et-Loire (1875-1879), avec les *Mémoires* (1878-79); total 6 livr. in-4° (par M. A. Vendryès).

M. le Président invite M. le Secrétaire à écrire à M. Albert Vendryès pour le remercier du soin qu'il veut bien mettre à enrichir la bibliothèque de la Société.

M. Malinvaud donne l'analyse suivante d'un *Catalogue raisonné des Graminées du Portugal*, publié récemment par M. E. Hackel (1), professeur à Saint-Poelten (Autriche) :

L'auteur de ce *Catalogue* signale aux botanistes français deux importantes rectifications : l'*Anthoxanthum Puelii* Lec. et Lamotte devrait s'appeler *A. aristatum* Boiss., et le *Festuca bromoides* L. (*Vulpia membranacea* Link) de nos floristes serait le *Festuca longiseta* Brot. Ne pouvant accepter sans examen ces assertions et n'étant pas préparé à les discuter aujourd'hui, nous extrayons du travail de M. Hackel les passages qui concernent ces deux plantes.

Page 9, on lit :

12. ANTHOXANTHUM ARISTATUM Boiss. *Voy.* II, 638 (1842); *A. Carrenianum* Parl.! *Pl. nov.* 37 (même année, mais quelques mois plus tard); *A. Puelii* Lec. et Lam. *Cat. pl. centr.* 385 (1847); *A. odoratum* Brot. (non L.). — M. Boreau, dans sa *Flore du centre de la France* (2), avait déjà reconnu l'identité des plantes française et espagnole. D'après lui, M. Godron (*Fl. de Fr.*) les séparait en ajoutant quelques points de différences entre l'*A. Puelii* et l'*A. aristatum*. Mais ces différences sont illusoires ; je m'en suis convaincu par l'étude des échantillons authentiques recueillis par Carreño et conservés dans l'herbier central de Florence. Leurs chaumes sont aussi rameux à la base que dans les échantillons français ; leurs glumes sont glabres ou pubescentes, et pas plus étroites que celles de l'*A. Puelii;* l'arête n'est pas plus longuement exserte (3 millim.) que sur les pieds français, etc. L'erreur de M. Godron provient de ce qu'il n'a pas eu l'occasion d'étudier les innombrables variations que présente cette espèce ; je les ai suivies pendant mon voyage en Espagne et en Portugal, et j'en ai reçu encore d'autres par M. Henriques. Cette espèce varie : 1° dans sa taille, de 4 à 40 centim. (la forme naine, *A. aristatum* β *nanum* Reut.! *A. Lloydii* Jord., qui habite les montagnes élevées, semble être assez constante) ; 2° dans sa panicule, de 1 à 5 centim., cylindrique ou oblongue, ou largement ovoïde, tronquée ou atténuée à sa base, dense ou lâche à tous les degrés ; 3° dans ses épillets, longs de 5 à 8 millim., glabres ou pubescents ; 4° dans la proportion de longueur entre la fleur fertile et les stériles, qui est assez constante de 1 à 2 ; 5° dans la longueur de l'arête.......

---

(1) Ce *Catalogue*, écrit en français, a été imprimé à Coïmbre (1880).

(2) Édit. 2, p. 576 M. Boreau abandonna plus tard cette manière de voir, dont on ne trouve plus trace dans la 3e édition de la *Flore du Centre*.

Les variations que je viens d'énumérer se trouvent combinées si différemment, qu'il est impossible de distinguer certaines variétés bien caractérisées.

Page 24, après avoir mentionné, sous le nº 138, le *Vulpia membranacea* Link, *V. uniglumis* Parl., l'auteur continue ainsi :

139. VULPIA LONGISETA M., *Festuca longiseta* Brot. *Fl. lus.* I, 116. — J'avais d'abord pris cette espèce, avec Godron et Willkomm, pour un simple synonyme du *V. membranacea.* Mais un examen attentif m'a fait connaître un caractère qui la sépare très nettement de celui-ci. Les pédicelles des épillets du *V. membranacea* sont articulés à leur base avec le rachis, dont ils se détachent très facilement, surtout au temps de la maturité, où la panicule se rompt au plus léger attouchement. Les pédicelles montrent alors à leur base une cicatrice ovale, nette, bien circonscrite. Les épillets du *V. longiseta* ne se détachent jamais du rachis, on ne les arrache que par force et en produisant une cicatrice irrégulière. Ce caractère tranché est accompagné de quelques autres différences moins importantes. La panicule du *V. membranacea* est oblongue et très souvent embrassée à sa base par la gaîne de la feuille supérieure ; celle du *V. longiseta* est linéaire-oblongue ou linéaire, toujours plus longue que celle du *V. membranacea*, et le chaume est nu sous la panicule. Ces chaumes sont toujours droits et assez hauts (20 à 40 centim.), tandis qu'ils sont souvent couchés sur le sol dans le *V. membranacea*...... J'engage les botanistes français à examiner de nouveau leurs *V. membranacea* dans toutes les stations; je crois que ceux des stations de l'intérieur du pays appartiennent tous au *V. longiseta.*

Observation ajoutée pendant l'impression du Catalogue. — De nouveaux matériaux, que je dois à l'extrême obligeance de MM. Godron et Lloyd, m'ont permis de reconnaître que les différences ci-dessus exposées entre les *V. membranacea* et *longiseta* ne sont pas toujours aussi tranchées sur les échantillons français que je les avais trouvées sur ceux du Portugal. Dans les environs de Montpellier il existe une forme presque exactement intermédiaire. Je dois ajouter que l'articulation de la base du pédicelle est marquée, même dans le *V. longiseta*, par une ligne qui sépare le tissu du pédicelle de celui du rachis, et que les différences consistent principalement dans la faculté de ces pédicelles de se séparer du rachis, faculté qui peut avoir divers degrés, ainsi que je l'ai observé sur les échantillons de Montpellier.

Cette dernière note supplémentaire, très honorable pour l'auteur, laisse pressentir que M. Hackel se décidera peut-être, en dernière analyse, à réunir son *Vulpia longiseta*, comme variété, au *V. membranacea* Link. Dans ce cas, la confusion attribuée aux botanistes français se réduirait à l'omission d'une variété.

Indépendamment de ces points particuliers, le *Catalogue* dû à M. Hackel, dont la compétence comme agrostographe est bien établie, nous offre un grand intérêt au point de vue de la géographie botanique en général et spécialement de la comparaison des espèces portugaises avec celles de France et d'Algérie. Aussi croyons-nous devoir donner ici la liste des Graminées qui y sont mentionnées :

* *Lygeum Spartum* L. — *Oryza sativa* L. — *Phalaris canariensis* L., *brachystachys* Link, *minor* Retz, *paradoxa* L., *cærulescens* Desf., *bulbosa* L., *truncata* Guss., *arundinacea* L. — *Anthoxanthum odoratum* L., *aristatum* Boiss. — *Chamagrostis minima* Borkh. — *Crypsis alopecuroides* Schrad., *schœnoides* Lamk, *aculeata* Ait. — *Phleum pratense* L., *arenarium* L. — *Alopecurus pratensis* L., * *brachystachys* M. B., *geniculatus* L., *utriculatus* Pers. — *Setaria glauca* P. B., *viridis* P. B., *italica* P. B., *verticillata* P. B. — *Panicum repens* L., *Crus-Galli* L., *miliaceum* L. — *Digitaria sanguinalis* Scop., *debilis* W., *paspaloides* Duby. — *Cynodon Dactylon* P. — *Spartina stricta* Roth. — *Andropogon Ischæmum* L., *hirtum* L. — *Sorghum halepense* P., *vulgare* P., *cernuum* W. — *Imperata cylindrica* P. B. — *Arundo Donax* L., *Phragmites* L. — *Molinia cærulea* Mœnch. — *Psamma arenaria* R. et S. — **Agrostis Juressi* Link, **filifolia* Link, **truncatula* Parl., *alba* L., **scabriglumis* Boiss. et Reut., *maritima* Lamk, **gaditana* Boiss. et Reut., *verticillata* Vill., **castellana* Boiss. et Reut., *canina* L., *setacea* Curt., *elegans* Thore, * *litigans* Steud., *pallida* DC., *interrupta* L. — *Gastridium lendigerum* Gaud. — *Polypogon monspeliensis* Desf., *maritimus* W. — * *Chæturus fasciculatus* Link, * *prostratus* Lange. — *Lagurus ovatus* L. — *Stipa tortilis* Desf. — **Macrochloa tenacissima* Kunth, **gigantea* Hack. — *Piptatherum paradoxum* P. B., *miliaceum* Coss. — *Airopsis globosa* Desf., *agrostidea* DC. — *Molineria minuta* Parl., * *lævis* Brot. — **Periballia involucrata* Janka. — *Deschampsia cæspitosa* P. B., *media* R. et S., *flexuosa* Griseb., **stricta* Hack. — *Corynephorus canescens* P. B., *fasciculatus* Boiss. et Reut. — *Aira præcox* L., *multiculmis* Dum., *caryophyllea* L. — *Avena sativa* L., *strigosa* Schreb., *nuda* L., *sterilis* L., **longiglumis* Dur., *barbata* Brot., *fatua* L., *sulcata* Gay, * *albinervis* Boiss., *bromoides* Gou., *elatior* L., * *hispanica* Lange, *Thorei* Duby, **pallens* Link. — *Trisetum flavescens* P. B., *neglectum* R. et S., **ovatum* P., **Dufourei* Boiss. et Reut. — *Avellinia Michelii* Parl. — *Kœleria phleoides* P., **caudata* Link. — *Holcus lanatus* L., *mollis* L. — *Danthonia decumbens* DC. — *Glyceria spicata* Guss., *convoluta* Fries. — *Poa annua* L., *bulbosa* L., *pratensis* L., *trivialis* L. — *Eragrostis megastachya* Link, *minor* Host, *pilosa* P. B. — *Briza maxima* L., *media* L., *minor* L. — *Melica major* Sibth., *minuta* L., *Magnolii* Gren. Godr. — *Sphenopus divaricatus* Reichb. — *Scleropoa rigida* Griseb., *maritima* Parl. — *Dactylis hispanica* Roth. — *Cynosurus cristatus* L., *echinatus* L., *elegans* Desf. — *Lamarckia aurea* Mœnch. — * *Vulpia delicatula* Link, *Myurus* Gmel., *ciliata* Link, *sciuroides* Gmel., **Broteri* Boiss. et Reut., *geniculata* Link, *membranacea* Link, *longiseta* Hack., *Alopecurus* Link. — **Festuca ampla* Hack., *rubra* L., *spadicea* L., *arundinacea* Schreb. — *Bromus tectorum* L., *sterilis* L., *maximus* Desf., *madritensis* L. — *Serrafalcus secalinus* Godr., *racemosus* Sch., *mollis* Parl., *Lloydianus* Godr., **scoparius* L., *macrostachys* Parl. — *Ceratochloa pendula* Schrad. — *Hordeum hexastichon* L., *distichon* L., *murinum* L., *maritimum* With., *secalinum* Schreb. — * *Elymus caput-Medusæ* L. — *Secale cereale* L. — *Ægilops ovata* L., *triuncialis* L. — *Triticum vulgare* Vill., *turgidum* L., *durum* Desf. — *Agropyrum junceum* L., * *elongatum* P. B., *pungens* R. et S., *campestre* G. G., *repens* P. B. — *Brachypodium silvaticum* R. et S., *pinnatum* P. B., *phœnicoides* R. et S., * *mucronatum* Willk., * *macropodum* Hack., *distachyum* P. B. — *Desmazeria*

---

(1) Les espèces marqués du signe * manquent à la flore française proprement dite (non compris l'Algérie), ou du moins ne sont pas indiquées dans la *Flore de France* de Grenier et Godron.

loliacea Nym. — *Lolium perenne* L., *Gaudini* Parl., *rigidum* Gaud., *temulentum* L. — *Gaudinia fragilis* P. B. — *Nardurus tenellus* Duv.-J., **patens* Hack. — *Lepturus incurvatus* Trin., *cylindricus* Trin. — *Psilurus nardoides* Trin. — *Nardus stricta* L.

Total : 189 espèces, dont environ une trentaine étrangères à la flore de France ; cette dernière compte plus de 320 Graminées (Godr. *Fl. de Fr.* t. III, p. 437 à 620). M. Hackel a soin de prévenir, dans sa préface, que, malgré les nombreux matériaux dont il s'est servi, son *Catalogue* doit être incomplet, et il ne doute pas que de nouvelles recherches dans les parties encore peu explorées du pays n'augmentent considérablement le nombre des Graminées portugaises ; il présume qu'on découvrira notamment les espèces suivantes non encore indiquées en Portugal : *Alopecurus agrestis* L.; *Echinaria capitata* Desf.; *Tragus racemosus* Desf.; *Andropogon distachyon* L.; *Stipa pennata* L.; *Holcus setiglumis* Boiss.; *Kœleria setacea* P.; *Schismus calycinus* Coss.; *Poa compressa* L.; *Æluropus littoralis* Parl.; *Festuca pratensis* Huds.; *Bromus rubens* L., *squarrosus* L.; *Brachypodium ramosum* R.; *Nardurus unilateralis* Duv.-Jouve.

Indépendamment des citations précédentes, qui intéressent directement les botanistes français, le savant travail de M. Hackel est rempli de remarques utiles et sera consulté avec profit par tous ceux qui s'occupent d'agrostologie générale.

M. Olivier fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE SYSTÈME TÉGUMENTAIRE DES RACINES CHEZ LES PHANÉROGAMES,

par **M. Louis OLIVIER.**

J'ai entrepris sur ce sujet une série de recherches que je compte publier prochainement. Je me bornerai dans cette note à exposer d'une façon très sommaire les principaux résultats auxquels je suis arrivé relativement aux productions secondaires.

L'appareil tégumentaire des racines comprend l'ensemble des tissus extérieurs au système vasculaire ; c'est-à-dire qu'il se compose de l'assise pilifère externe, du parenchyme sous-jacent, de l'endoderme, de la membrane rhizogène et des tissus secondaires qui dérivent de ces éléments.

Les formations secondaires de l'appareil tégumentaire des racines procèdent, soit du parenchyme cortical primaire, soit de la membrane rhizogène, soit de l'un et de l'autre à la fois.

M. Ph. Van Tieghem a plusieurs fois signalé ces divers modes au cours de son travail sur les racines. Il y a quelques mois, un Danois, M. Jorgensen a publié sur la matière une note très courte où, après avoir examiné une quinzaine d'espèces végétales, il se croit autorisé à dire que le liége dérive du parenchyme cortical ou de la membrane rhizogène, suivant que la plante est mono- ou dicotylédone.

L'étude du tégument radical chez les Monocotylédones, les Gymnospermes et les Dicotylédones m'a conduit à modifier cette assertion et à reconnaître quelques faits qui me paraissent avoir été ignorés jusqu'ici.

I. **Monocotylédones.** — Chez les Monocotylédones, la membrane périphérique reste généralement simple ; en dehors de la production des radicelles, elle ne donne naissance à aucun tissu. Chez quelques plantes, plusieurs Liliacées telles que les *Smilax*, plusieurs Aroïdées telles que les *Scindapsus*, cette membrane est séparée des premiers vaisseaux ligneux par un certain nombre d'assises conjonctives dont les cellules sont en concordance avec les siennes ; mais, en suivant le développement, j'ai constaté que cette pluralité des assises du cylindre central qui entoure les faisceaux est antérieure à la différenciation de l'endoderme ; rien n'autorise donc à dire que la membrane périphérique se divise après avoir acquis sa constitution d'assise rhizogène.

Le plus souvent, dans les parties âgées, les arcs de cette assise qui recouvrent les faisceaux libériens s'épaississent, tandis que les autres arcs qui, situés en regard des vaisseaux ligneux, sont véritablement rhizogènes, restent minces. Cette alternance dans la structure de la membrane périphérique est surtout prononcée chez les Aroïdées (*Philodendron*, *Monstera*, *Scindapsus*, etc.) et les Orchidées (*Epidendron*, *Vanda*, *Vanilla*, etc.).

Chaque cellule épaissie présente alors la forme d'un fer à cheval dont la partie arrondie est tournée vers le centre. Ainsi les parois radiales, et surtout la paroi tangentielle interne, sont fortement épaissies, tandis que la paroi tangentielle externe demeure mince.

Dans les parties âgées, ces cellules épaissies sont subérifiées : car elles jaunissent sous l'influence du chloroiodure de zinc après avoir été traitées par l'acide nitrique bouillant et lavées à l'eau.

L'endoderme se compose de cellules plissées et fortement engrenées sur leurs faces latérales. En général, les cellules endodermiques sont beaucoup plus grandes que les cellules de l'assise rhizogène. Plus encore que ces dernières, elles sont susceptibles d'épaississement. Chez quelques plantes, la Vanille, par exemple, l'épaississement ne porte que sur les arcs situés en regard des faisceaux libériens, les autres arcs restant minces pour faciliter le développement des radicelles.

J'ai surtout mis cette disposition en évidence en traitant les coupes transversales par une solution moitié alcoolique, moitié aqueuse de fuchsine : toute la préparation s'imprègne de matière colorante. Si je la plonge alors dans l'alcool absolu, la fuchsine déposée sur les membranes cellulosiques s'y dissout, tandis que celle qui imprégnait les parois subérifiées continue à les colorer en rouge. On voit très nettement ainsi que les faisceaux libériens sont protégés à l'extérieur par deux assises de cellules épaissies et véritablement cutinisées.

Mais bien plus fréquemment la zone endodermique s'épaissit en totalité. Ce phénomène est très accentué chez les Amaryllidées, les Iridées, les Liliacées (*Ruscus*, *Smilax*, *Lilium*, *Phalangium*, etc.).

Chez ces plantes, les cellules de l'endoderme constituent autour du cylindre central une forte ceinture protectrice, en prenant d'abord la forme de fer à cheval. Puis, par les progrès de l'âge, leur paroi tangentielle externe s'épaissit aussi, de sorte que leur cavité interne, primitivement remplie de protoplasma, se rétrécit de plus en plus et finit par ne plus constituer qu'un très petit espace d'où toute matière protoplasmique disparaît. Les cellules manifestent alors, dans leur totalité, les réactions chimiques de la cutine.

Le parenchyme cortical des Monocotylédones est en majeure partie persistant ; et c'est uniquement ce tissu qui engendre les éléments tégumentaires secondaires.

Cette formation a lieu par voie de division tangentielle, et çà et là à la fois tangentielle et radiale, des assises parenchymateuses sous-épidermiques.

Les raisons qui me font considérer l'assise dite épidermique de la racine comme un faux épiderme ne sauraient trouver place dans une note aussi succincte. Quant à présent, il suffit de remarquer que cette assise, ordinairement pilifère, n'est pas en continuité anatomique avec l'épiderme de la tige, puisqu'au début de sa formation, elle est recouverte par la coiffe, dont une des assises, quand ce n'est pas l'assise externe elle-même, correspond morphologiquement à l'une des assises sous-épidermiques de la tigelle.

La division tangentielle des cellules du parenchyme cortical de la racine engendrant du liège est comparable à la division plus précoce de l'extrémité radiculaire qui a pour résultat la formation de la coiffe.

Cependant l'assise dite épidermique demeurant, dès qu'elle est spécialisée, indépendante de la coiffe, il n'y a entre ce dernier appareil et le liège, aucune connexion anatomique. Le liège apparaît dans le parenchyme cortical, tantôt à une petite, tantôt à une grande distance de la coiffe, selon les espèces et le genre de vie, mais *surtout suivant le diamètre transversal de la racine.*

Pour bien mettre ce fait en lumière, suivons la formation du liège chez le *Scindapsus pertusus*. Sur les racines *grêles* de cette espèce, si longues soient-elles, l'assise pilifère subsiste et au-dessous d'elle on ne trouve pas de liège. Au contraire, dès que la racine acquiert une forte dimension transversale, la seconde assise parenchymateuse dite sous-épidermique, et souvent aussi la troisième, subissent, environ vers un demi-centimètre au-dessus de la coiffe, une série de divisions tangentielles qui donnent naissance à un manchon continu de liège; la racine s'allongeant, ce manchon s'allonge également, de sorte que, l'assise pilifère s'exfoliant tandis que le liège se forme, c'est ce dernier tissu qui protège le membre à l'extérieur.

Or, si l'on vient à faire une coupe transversale de cette même racine à un niveau supérieur à celui où elle a commencé à organiser du liège, il peut se faire que l'on n'en découvre pas, mais qu'au contraire on y rencontre une assise pilifère parfaitement vivante.

Enfin, si cette partie même, qui peut être très éloignée du sommet, s'épaissit suffisamment dans le sens transversal, l'assise pilifère, incapable de se prêter à l'extension des tissus parenchymateux, meurt et s'exfolie. La première assise sous-jacente présente la même structure; mise à nu, elle se cutinise, fait pendant quelque temps fonction d'épiderme, puis subit le sort de la première. Simultanément l'assise qu'elle recouvre, en se cloisonnant successivement dans le sens tangentiel, engendre une épaisse zone subéreuse entremêlée de périderme.

La racine du *Scindapsus* nous présente donc deux lièges dont l'un se forme, si la racine est suffisamment épaisse, tout près de la coiffe, et l'autre à une distance quelconque du sommet lorsque la racine, restée longtemps grêle, vient à s'épaissir considérablement.

Quant à l'assise parenchymateuse génératrice du liège, sa position varie selon les espèces. C'est souvent la première assise dite sous-épidermique qui se divise pour engendrer le suber (ex. *Phœnix, Strelitzia, Moustera*); mais, dans bien des cas, cette assise et celle qu'elle recouvre ont leurs parois cutinisées, quoique minces, et c'est seulement la troisième ou la quatrième assise parenchymateuse, mais plus généralement la troisième, qui donne naissance aux éléments secondaires: il en est ainsi dans la racine des Iris, des Asphodèles, des *Scindapsus*, des *Raphidophora*, etc.

Enfin, lorsque la racine est pourvue d'un voile, ce voile, ainsi que je l'ai constaté, est toujours le résultat d'une division très précoce de l'assise dite épidermique; et alors, ou il ne se forme pas de liège, — et c'est le cas le plus fréquent (*Vanda, Epidendron*), — ou, s'il s'en forme, c'est dans la deuxième assise parenchymateuse située au-dessous du voile (ex. *Himantophyllum*).

La forme des cellules subéreuses dans la racine des Monocotylédones est peu variable; ces cellules sont généralement plus longues dans le sens longitudinal que dans le sens transversal. La section transversale de chaque cellule est rectangulaire, quelquefois carrée. Sur la section longitudinale tangentielle, les parois transverses sont un peu obliques.

Sur la grande majorité des espèces monocotylédones que j'ai étudiées, j'ai constaté que le sens de la formation du liège est *centripète* ou *centripète intermédiaire*, ou le plus souvent participe *à la fois* de ces deux modes. Je me propose de décrire bientôt cette formation, qu'on pourrait qualifier de *centripète irrégulière.*

Dans les racines aériennes, j'ai souvent remarqué la sclérification des plus anciennes assises nées de la segmentation tangentielle des cellules parenchymateuses. C'est ainsi que chez plusieurs espèces de *Philodendron* le liège est entouré de deux ou trois assises scléreuses canaliculées.

Chaque fois que, chez une même espèce, j'ai comparé les cellules subéreuses de la racine à celles de la tige, j'ai trouvé les premières au moins moitié plus grandes que les secondes.

Au contraire, toutes les fois que j'ai comparé les cellules subéreuses des racines aériennes à celles des racines souterraines, elles m'ont paru avoir les mêmes dimensions.

Cependant l'examen d'un grand nombre d'espèces appartenant aux différentes familles monocotylédones m'a montré que, toutes choses égales d'ailleurs, le liège est plus précoce et plus abondant sur les premières que sur les secondes. A ce sujet l'exemple offert par les *Himantophyllum* est particulièrement intéressant.

L'*Himantophyllum miniatum* émet des racines adventives qui, après avoir poussé dans l'air, s'infléchissent et s'enfoncent dans le sol. Ces racines présentent un voile de cellules spiralées comparable au voile des Orchidées épiphytes. Dans la partie souterraine de la racine, il ne se forme normalement pas de liège, tandis qu'on en trouve un manchon très complet et très épais au-dessous du voile, dans la région aérienne.

M. Prillieux a constaté avec raison l'analogie des cellules du voile avec celles du liège. Or, le voile ne se trouve guère que sur les racines aériennes, et si, chez les *Himantophyllum*, on le rencontre jusque dans la portion souterraine de la racine, je dois faire remarquer qu'il n'y est pas entièrement subérifié, tandis que dans la partie aérienne il manifeste nettement les réactions caractéristiques du liège.

Au système du liège doit se rattacher un tissu protecteur qui est très développé chez les Monocotylédones, qui a la même nature chimique que le suber, mais dont la constitution anatomique ne présente pas cette parfaite régularité et cette disposition uniforme qui font aisément reconnaître le vrai liège. Les éléments de ce tissu ne sont point tabulaires ; souvent leur section transversale est hexagonale et leurs parois flexueuses. Ils procèdent les uns des autres par voie de division tangentielle, çà et là interrompue par quelques cloisonnements radiaux ou obliques. Ce tissu, qui est toujours périphérique et qui, là où il existe, n'est jamais accompagné de liège véritable, est très développé chez plusieurs Liliacées ligneuses (*Dracœna*, etc.), quelques Aroïdées, les Typhées et les Pandanées. Il constitue tout autour de la racine un manchon qui, réduit à deux ou trois assises sous la coiffe, devient extrêmement épais dans les parties plus âgées.

II. **Gymnospermes.** — Contrairement à ce que nous venons de voir chez les Monocotylédones, chez les Gymnospermes dont j'ai étudié l'organisation, l'écorce primaire ne donne naissance à aucun tissu, et c'est la membrane rhizogène qui devient génératrice, de parenchyme secondaire à l'intérieur, et de liège à l'extérieur.

Elle commence à se diviser à quelques millimètres du sommet, dès que le bois et le liber secondaires s'introduisent dans le cylindre central. L'extension de ce cylindre, nécessitée par la formation des éléments vasculaires secondaires et le jeu concomitant de l'assise rhizogène, détermine l'exfoliation de l'écorce primaire.

Me bornant ici à consigner les principaux résultats de mon travail, je dois passer sous silence les différences secondaires que présentent les diverses espèces de Gymnospermes, et n'insister que sur le fait suivant, en raison de sa généralité.

La division tangentielle successive de la membrane périphérique du cylindre central porte sur son bord interne et sur son bord externe. Vers l'intérieur, le cloisonnement est centrifuge. Le parenchyme qui en dérive sert d'abord, en regard des faisceaux ligneux primaires, de trait d'union aux arcs cambiaux, puis, continuant à s'épaissir, il entoure tout le système vasculaire secondaire de la racine. Son rôle est d'emmagasiner les réserves nutritives de la plante.

Le liège issu des partitions du bord externe de l'assise rhizogène est centripète. J'ai constaté que, sur le *Sequoia gigantea*, les premières cellules subéreuses apparaissent en regard des faisceaux libériens primaires.

Les caractères des cellules subéreuses sont les suivants : Sur la section transversale, ces cellules sont tabulaires, allongées dans le sens tangentiel, extrêmement courtes dans la direction radiale. Leurs parois sont colorées en brun; à l'extérieur, l'endoderme reste pendant quelque temps accolé au liége ; puis cet endoderme et les assises externes du liége s'exfolient, tandis que le tissu subéreux ne cesse de se régénérer par sa face interne.

Ainsi, entre le liége et le parenchyme tégumentaire secondaire, subsiste continuellement une zone à jeu double, génératrice de ces deux tissus.

III. **Dicotylédones.** — Chez les Dicotylédones, les productions tégumentaires secondaires s'effectuent différemment, suivant que le système vasculaire secondaire est précoce ou tardif, la plante herbacée ou ligneuse, la racine aérienne ou terrestre.

§ 1. *Dicotylédones dont le système vasculaire secondaire est précoce.* — Chez ces plantes, la membrane rhizogène donne toujours naissance à un parenchyme secondaire abondant qui entoure les vaisseaux libériens.

Il y a lieu de distinguer les deux cas suivants :

A. *Persistance de l'écorce primaire.* — Ce cas, le moins fréquent, est celui de plusieurs plantes *herbacées* appartenant à diverses familles, parmi lesquelles on peut citer les Papilionacées, les Rosacées et les Composées. Ex. : *Faba vulgaris*, *Alchemilla vulgaris*, *Tagetes patula*, *Lappa communis*, etc.

Chez ces plantes, les formations vasculaires secondaires sont précoces, mais moins abondantes que chez les Dicotylédones chez lesquelles l'écorce primaire s'exfolie.

Voici les conclusions auxquelles m'a conduit l'étude des Dicotylédones à formations vasculaires secondaires précoces et à écorce primaire persistante :

1° L'assise périphérique du cylindre central organise au-dessous d'elle un parenchyme secondaire centrifuge.

2° Lorsque l'inégale rapidité de la formation de ce parenchyme est appréciable, comme chez la Fève, c'est en regard des faisceaux ligneux primaires qu'on voit la membrane rhizogène commencer à se diviser pour lui donner naissance.

3° Ce parenchyme secondaire et le parenchyme cortical primaire se composent toujours de grandes cellules à parois minces que le chloroiodure de zinc colore en bleu ; ces cellules sont pleines de protoplasma ; elles restent en activité pendant toute la durée de la vie de la racine, lorsque celle-ci est annuelle. Une grande quantité de réserves nutritives s'y accumule : elles en sont surtout gorgées pendant l'hiver.

4° Normalement la racine de ces plantes ne présente pas de couche subéreuse. Il ne se forme du liège que d'une façon très irrégulière et pour ainsi dire accidentelle, dans le seul cas où les premières assises corticales externes s'exfolient.

5° Toutes les plantes sur lesquelles j'ai observé les phénomènes que je viens de décrire appartiennent à des espèces *herbacées*. On verra, dès le paragraphe suivant, de quelle importance cette remarque peut être.

B. *Exfoliation de l'écorce primaire.* — Ce cas est celui des Dicotylédones, où les formations vasculaires sont non seulement précoces, mais aussi abondantes et prolongées.

Chaque fois que j'ai étudié ces plantes, j'y ai observé les faits suivants :

1° L'écorce primaire ne donne naissance à aucun liège, à aucun tissu secondaire.

2° Elle ne s'exfolie qu'après avoir subi sur place, et dans le sens centripète, la modification chimique de la subérification (ou du moins une modification telle qu'elle manifeste les réactions du suber).

3° Elle tombe d'autant plus tôt que les formations vasculaires secondaires du cylindre central sont plus précoces et plus abondantes.

4° Après l'exfoliation du parenchyme cortical primaire, l'endoderme subérifié reste quelque temps encore accolé à la membrane rhizogène ou aux tissus engendrés par cette membrane ; il remplit alors, mais seulement d'une façon transitoire, la fonction d'un épiderme protecteur.

5° La membrane rhizogène se comporte comme celle des Gymnospermes, donnant de la même façon du parenchyme secondaire et du liège, ce dernier tissu en abondance d'autant plus grande que la racine est plus aérienne (exemple de liège très abondant : *Cactées*, *Crassulacées*).

La division tangentielle successive de cette membrane est souvent précédée d'une division radiale. Il en est ainsi lorsque la progression des faisceaux ligneux primaires vers le centre du membre nécessite l'extension du cylindre central. Alors on voit aussi l'endoderme se diviser.

La division dans le sens radial est la seule que subisse la membrane protectrice chez les plantes que je considère ici.

6° En général il y a, chez les Corolliflores et les Monochlamydées dont j'ai étudié l'organisation, une ligne de démarcation très nette entre le parenchyme tégumentaire secondaire et les éléments libériens. Cette démarcation est due à l'épaississement des fibres libériennes externes. Au contraire, chez les Thalamiflores et les Caliciflores, le liber primaire ne s'épaissit généralement pas, le plus souvent il se résorbe ; le liber secondaire se compose, en majeure partie, d'éléments parenchymateux, et bien qu'ils soient centripètes, il est souvent très difficile de préciser la limite qui les sépare du parenchyme centrifuge issu de l'assise rhizogène.

7° De même que chez les Monocotylédones, les cellules subéreuses, chez les Dicotylédones à écorce primaire caduque, sont beaucoup plus grandes dans les racines que dans les tiges. J'ai souvent constaté qu'elles sont environ quatre fois plus volumineuses dans les racines.

§ 2. *Dicotylédones dont le système vasculaire secondaire est tardif.* — Deux cas sont à distinguer, suivant que la plante est herbacée ou ligneuse :

1° *Herbacée.* — Si la plante est vivace et la racine souterraine, l'écorce primaire peut s'exfolier jusqu'à l'endoderme exclusivement, sans qu'il y ait formation de liège (ex. *Thalictrum lucidum*).

Si la plante est vivace et que les productions vasculaires secondaires y soient extrêmement faibles, l'écorce primaire peut persister (ex. *Asarum* *europæum*). Il en est, à plus forte raison, ainsi lorsque la racine est annuelle ou dure moins d'un an : les Renoncules et les *Delphinium* présentent l'exemple le plus frappant de ce cas : non seulement l'écorce primaire est conservée, mais c'est à peine si çà et là l'assise périphérique du cylindre central présente quelques divisions.

2° *Ligneuse.* — Dans ce cas il y a formation d'une épaisse couche de liège, mais alors, absolument comme chez les Monocotylédones, au-dessous de l'assise dite épidermique dans l'écorce primaire, qui est persistante.

La précocité de l'apparition du liège dans cette écorce est ici en raison inverse de la précocité des formations vasculaires secondaires. C'est ainsi que, dans les racines aériennes du *Ruyschia souroubea*, le liège peut se former presque immédiatement au-dessus de la coiffe, tandis que dans les racines aériennes du *Clusia liboniana*, plante chez laquelle les vaisseaux secondaires, pour être peu abondants, sont cependant moins tardifs que chez les *Ruyschia*, le liège ne se forme qu'à une distance relativement grande du sommet.

Il convient aussi de remarquer que, chez le *Ruyschia* même, la distance du sommet à laquelle se forme le liège est susceptible de grandes variations. Lorsque la racine reste extrêmement grêle, les vaisseaux secondaires n'étant point encore formés, il peut arriver que le liège ne se forme qu'à un mètre de l'extrémité. Ici donc, comme chez les Monocotylédones, la précocité du tissu subéreux dépend du diamètre de la racine.

M. Eug. Fournier fait hommage à la Société d'un nouveau fascicule du *Mexicanarum plantarum Enumeratio*, et ajoute ce qui suit :

Je demande pardon à la Société de ne lui présenter qu'à l'état de feuilles détachées, et non reliées, le fascicule que je lui destine, et qui contient, en 150 pages in-4°, la monographie des Graminées mexicaines. Si ces feuilles ne sont qu'à l'état de *bonnes feuilles*, tirées et non reliées, c'est que le fascicule dont elles font partie, et qui doit être complété par les monographies des Cypéracées, Joncées, etc., est loin d'être encore terminé. Le manuscrit de la monographie des Graminées a été remis il y a deux ans à l'Imprimerie nationale, et la dernière feuille n'a été tirée que récemment. Il est donc impossible de prévoir quand le fascicule sera terminé.

La présentation que je fais à la Société est donc pour moi la constatation d'une date. Il me serait impossible dorénavant de tenir compte des travaux qui paraîtraient sur les Graminées mexicaines à dater de ce moment.

La collection des Graminées recueillies au Mexique par Parry et Palmer en 1878, qui existe à l'herbier de Kew, pourrait en effet tenter quelque amateur de descriptions nouvelles. Je tiens à dire ici que j'ai eu cette collection sous les yeux, dans l'herbier de M. Cosson, et que je n'y ai trouvé que deux espèces nouvelles, savoir : *Stipa brevicalyx* (n° 959) et *Chondrosium Parryi* (n° 923 1/2), qui sont décrites en *Addenda*. Cette rareté relative de nouveautés tient évidemment à ce que la collection de MM. Parry et Palmer provient des parties élevées de l'État de San-Luis de Potosi, et que la collection Virlet d'Aoust, très considérable dans mon herbier, m'avait fourni antérieurement la plupart des espèces de cette région. La série des Graminées de Parry et Palmer m'a d'ailleurs été connue trop tard pour que j'aie pu en signaler les numéros dans le courant de la monographie, et j'avais pensé à en donner la détermination dans les *Addenda ;* si je ne l'ai pas fait, c'est parce que je n'étais pas certain que cette série fût complète dans l'herbier de M. Cosson, qui n'a pu avoir, je crois, que la 4ᵉ ou 5ᵉ collection de Parry et Palmer. Si le botaniste ou le Musée qui possède la première voulait m'en communiquer les Graminées, je serais heureux d'en publier les déterminations.

L'étude que je viens de faire a conduit à des résultats de botanique géographique dont un résumé a été admis dans les *Comptes rendus*, séance du 10 juin 1878, et dont l'exposé complet vient de paraître dans le dernier cahier des *Annales des sciences naturelles*.

M. Paul Marès présente à la Société le livre qu'il vient de terminer sur la végétation des îles Baléares, et donne l'aperçu suivant du plan de cet ouvrage, ainsi que des questions qu'il a traitées en dehors de l'énumération méthodique des espèces végétales :

Le 23 mai 1879, j'ai eu l'honneur de mettre sur le bureau de la Société le *Catalogue raisonné des plantes vasculaires des îles Baléares*, que j'ai fait avec la collaboration de notre regretté collègue G. Vigineix. Ce travail devait encore recevoir diverses parties qui sont terminées aujourd'hui, et je viens, en vous offrant le volume complet, vous demander la permission d'en faire une rapide analyse.

Cet ouvrage se compose : d'une Introduction, d'une liste d'altitudes, du Catalogue raisonné, d'un tracé de quelques herborisations, d'une liste des noms vulgaires et de neuf planches représentant les espèces suivantes :

Ranunculus Weyleri Nob.
Viola Jaubertiana Nob.
Hypericum Cambessedesii Coss.
Bupleurum Barceloi Coss.
Cephalaria balearica Coss.
Lysimachia minoricensis Rodrig.
Scutellaria Vigineixii Marès.
Teucrium subspinosum Pourr.
Merendera filifolia Camb.

La liste alphabétique des noms vulgaires avec les synonymes latins est faite d'après celles que MM. Barcelo et Rodriguez donnent chacun dans leur catalogue, et d'après les indications que j'ai recueillies par mes guides ou par les habitants des divers points que j'ai parcourus. Souvent le nom d'une plante varie suivant les localités où elle se trouve ; souvent un seul nom indigène désigne toutes les espèces les plus voyantes d'un genre entier ; mais cette liste n'en sera pas moins souvent utile en permettant d'obtenir de la part des gens de la campagne des indications que l'on aurait vainement cherchées.

Sous le titre de *Notes pour quelques excursions botaniques dans les Baléares*, j'ai donné, à la suite du *Catalogue*, quelques itinéraires d'herborisations à faire dans les diverses îles. De pareilles indications sont toujours fort utiles en pays nouveau, sauf à en faire usage suivant les circonstances. J'ai donné des listes exactes du plus grand nombre des espèces que l'on trouve dans chacune des localités indiquées, et à dessein j'ai un peu chargé ces listes, afin d'offrir ainsi un aperçu suffisant de la végétation spontanée. Tout en ne donnant à la description des divers points parcourus que le développement strictement nécessaire pour que le lecteur puisse s'en faire une idée assez nette, j'ai pourtant noté en passant la beauté du paysage, la nature du terrain ou les monuments préhistoriques et autres, si nombreux dans cet intéressant archipel.

En ce qui concerne le *Catalogue*, nous avons attribué à chacune des espèces que nous avions sous les yeux la synonymie des principaux auteurs des pays environnants. Quand la plante est nouvelle, nous en faisons la description détaillée, en y ajoutant les notes et observations botaniques, médicales ou autres que nous avons recueillies et qui nous ont paru devoir intéresser le lecteur, tout en rompant la monotonie d'une simple liste avec synonymie.

Quand nous citons une espèce d'après un auteur et sans l'avoir vue ni étudiée, nous nous bornons à mentionner le nom et les localités indiqués par l'auteur lui-même. Nous nous sommes entourés de divers catalogues et *exsiccata* qui ont été publiés successivement par MM. Barcelo, Bourgeau, Rodriguez et Willkomm : ces publications nous ont fourn d'excellents renseignements et bien des espèces que nous n'avions pas recueillies nous-même. Nous avons donc l'espoir de vous présenter un Catalogue très complet. Cependant, comme nous avons eu l'honneur de vous le dire en 1879, nous avons pu ajouter aux travaux que nous venons de mentionner plus de 80 noms d'espèces nouvelles pour la flore des Baléares, ce qui prouve qu'il y a encore à faire dans ces jolies îles, dont les deux principales ont déjà été parcourues avec soin. Mais les difficultés matérielles que l'on rencontre à Iviça, pour en visiter à loisir les diverses localités, ont rendu jusqu'ici l'exploration de cette petite terre fort incomplète, et nous permettent de supposer qu'on pourra y trouver un certain nombre de plantes nouvelles, moins toutefois pour la science que pour les îles. A Minorque, et surtout à Majorque, on peut au contraire nourrir l'espoir de découvrir encore un petit nombre d'espèces nouvelles, sinon pour les îles, du moins pour la science : les localités si restreintes de quelques plantes baléariques, comme les *Ranunculus Weyleri, Helianthemum Serræ, Viola Jaubertiana* et *stolonifera, Lysimachia minoricensis*, etc., permettent cette prévision, complètement d'accord avec les idées que nous ferons connaître plus loin.

Bien que nous ayons signalé, dans le cours de l'ouvrage, l'altitude de tous les points remarquables dont nous parlons, j'ai cru qu'il serait intéressant, à divers point de vue, de donner la liste d'un certain nombre de hauteurs relevées dans toutes les îles par le corps du génie militaire espagnol, et publiées dans un ouvrage officiel intitulé : *Geodesia de las islas Baleares* (Madrid, 1871, par Ibanez, etc.). A ces altitudes, j'en ai ajouté quelques-unes prises en 1852 avec un baromètre Fortin : les résultats auxquels j'étais arrivé pour la mesure des points principaux de l'île Majorque, comparés avec ceux de la géodésie, m'ont prouvé que je pouvais sans crainte donner les cotes de hauteurs qui peuvent offrir un intérêt particulier.

L'Introduction se compose de quatre parties : bibliographie, constitution physique, météorologie, végétation.

Dans la partie bibliographique, j'ai rassemblé avec soin le plus grand nombre possible d'indications sur les botanistes indigènes ou étrangers qui se sont occupés des Baléares, et j'en ai fait connaître succinctement les travaux.

Ce n'est guère que vers le commencement du dix-huitième siècle que l'on voit se produire quelques efforts scientifiques à Majorque et à Minorque, et c'est la botanique qui en fait toujours les principaux frais : cela s'explique facilement, si l'on considère que, dans un petit pays où l'esprit scientifique était peu répandu, les médecins et les pharmaciens devaient se trouver à peu près seuls à posséder des notions d'histoire naturelle ; la botanique, bien plus que la zoologie, devenait l'objet de leurs études.

A cette époque, les communications étaient difficiles et l'on voyageait peu ; aussi ne voyons-nous guère, parmi les étrangers qui se sont occupés de l'histoire naturelle et de la botanique des Baléares, que des Français ou des Catalans ; mais plusieurs Majorquins et Minorquins firent preuve d'une aptitude réelle à l'étude des sciences naturelles. On ne doit pas oublier qu'au siècle dernier, l'École de médecine de Montpellier était un centre scientifique qui n'avait pas de rival dans toute la région du sud-ouest de l'Europe ; la Catalogne, qui a toujours été considérée comme une des provinces les plus laborieuses et les plus intelligentes d'Espagne, envoyait fréquemment les jeunes docteurs parfaire leurs études à Montpellier, où Magnol, Gouan et d'autres professeurs distingués leur inspiraient le goût de la botanique.

Les premiers botanistes que nous voyons pénétrer dans les Baléares sont les frères Juan et José Salvador, qui rapportèrent de Majorque et de Minorque de fructueuses récoltes pour leur riche herbier de Barcelone. Mais les résultats de leurs voyages se bornèrent à de simples herborisations. Juan dressa bien une liste sous le titre de : *Catalogus plantarum rariorum in insulis Balearicis anno* 1712 *observatarum,* mais elle resta inédite dans la bibliothèque des Jussieu.

Antoine Richard, plus tard jardinier en chef de Trianon, fut chargé par le roi Louis XV d'une mission botanique dans la région méditerranéenne et visita les Baléares en 1761. Le jeune savant envoya de ces îles diverses plantes qui concourent encore aujourd'hui à l'ornement de nos jardins ; à son retour, il adressa à Linné un catalogue destiné à l'imprimerie, mais qui ne fut jamais publié.

Quelques habitants de Majorque et de Minorque se sont aussi adonnés à l'étude de la botanique : parmi eux nous devons citer D. Bonaventure Serra y Ferragut, noble majorquin, auquel Cavanillas a dédié un genre de la famille des *Malvacées*, sous le nom de *Senra,* par suite d'une erreur typographique. Serra était certainement un infatigable travailleur, car il a laissé d'énormes manuscrits remplis de notes, de dessins se rapportant principalement à la botanique, mais parmi lesquels on trouve aussi de curieux renseignements zoologiques, géologiques, etc.

Après Serra, qui relate en 1761 le passage du « botaniste français A. Richard », nous citerons encore les deux Hernandez de Mahon. André Hernandez, pharmacien, fit un herbier très complet de Minorque et inspira le goût de la botanique à son fils D. Rafaël, qui fit ses études à Montpellier vers le commencement de notre siècle ; il y puisa une nouvelle ardeur pour les sciences naturelles dans les leçons de Gouan et de Draparnaud. André Hernandez avait travaillé à une flore minorquine. Rafaël continua l'œuvre de son père ; mais elle resta inédite, car il est probable que ces hommes studieux, de même que Bonaventure Serra, ne se sentaient pas assez entourés et appuyés par les ressources scientifiques nécessaires à la publication d'œuvres de ce genre. Quelques listes, très incomplètes, de plantes médicinales furent pourtant publiées par les médecins militaires Passerat de la Chapelle, Cleghorn et par D. Juan Cursack. En 1814, D. Juan Ramis de Mahon publia un : *Specimen plantarum, animalium et mineralium in insula Minorica frequentiorum, ad normam Linnæani systematis.* Cette liste contient les noms de 460 Phanérogames et de 26 Cryptogames. Malgré quelques erreurs, elle est beaucoup plus exacte que les précédentes. En résumé cependant, quand, avant 1824, on jette un regard en arrière sur les travaux scientifiques accomplis aux Baléares, on ne trouve, au milieu d'un grand nombre d'aspirations laborieuses, que le souvenir de collections détruites, de manuscrits inédits presque toujours perdus, et de listes plus ou moins exactes, dont les espèces, le plus souvent sans noms d'auteurs, sans caractères spécifiques bien déterminés, ne peuvent fournir des documents bien sérieux au point de vue scientifique.

En 1824, Cambessèdes, botaniste distingué, vint étudier la flore des Baléares. Débarqué à Soller dans les premiers jours de mars, il consacra trois mois environ à parcourir les îles de Majorque, Minorque et Iviça.— A Mahon, il put puiser d'intéressants documents dans le riche herbier que D. Rafaël Hernandez mit à sa disposition, et à Majorque il reçut aussi un certain nombre de plantes de M. Trias d'Esporlas. Cambessèdes rapporta en France 695 espèces dont il publia le catalogue raisonné avec 8 pl. dans le tome XIV des *Mémoires du Muséum*, sous ce titre : *Enumeratio plantarum quas in insulis Balearibus collegit J. Cambessèdes, earumque circa mare Mediterraneum distributio geographica*. C'est un excellent travail, conçu dans un esprit scientifique élevé, dans lequel les noms d'espèces et la synonymie ont été l'objet des plus savantes et des plus consciencieuses recherches; il n'a aucun rapport avec tout ce qui l'avait précédé.

Depuis cette époque, la flore des Baléares a été l'objet de diverses études publiées par leurs auteurs : M. Weyler, chef médical militaire des îles, homme d'un grand savoir et d'une rare modestie, a donné, dans sa *Topographie médicale des Baléares*, une liste d'espèces assez complète, d'après l'ordre adopté par De Candolle. Don Rafaël Oleo y Cuadrado, pharmacien de Ciudadela, a imprimé à Valladolid le *Catalogue des plantes de Minorque*. En 1865, j'ai eu l'honneur de remettre à la Société une note sur mes divers voyages dont j'offre aujourd'hui le résultat complet. M. Bourgeau, en 1869, a exploré pendant plusieurs semaines les environs de Soller, avec le soin le plus minutieux et a distribué un *exsiccata* dont les déterminations sont dues à M. Cosson. Nous avons déjà cité le catalogue de M. le professeur Barcelo y Combis, de Palma (1867), et celui de M. Rodriguez y Femenias, de Mahon, 1865 à 1868, enfin le catalogue de M. Willkomm, qui se trouve dans le *Linnæa* de Berlin, de 1876.

Ces divers travaux botaniques nous ont permis de rendre très complet notre Catalogue définitif. Après cette revue bibliographique, dont je viens d'esquisser rapidement les principaux traits, je passe à l'orographie, à la géologie et au climat des Baléares; car la vie des plantes est trop directement soumise à la constitution physique des contrées qu'elles habitent pour que le botaniste ne soit pas, avant tout, désireux de connaître le sol où croissent les végétaux qui l'occupent, et le climat sous lequel ils se développent.

Les Baléares, situées dans le bassin N. O. de la Méditerranée, s'étendent, dans la direction du N. E. au S. O., sur une longueur de 300 kilom. environ. L'extrémité N. E. de cette ligne, la *Mola de Mahon*, est à 320 kil. de l'Espagne, soit la moitié de l'espace qui sépare Alger de Marseille; l'extrémité S. O., le beau rocher de *Vedra*, à Iviça, est à 80 kilom. seulement du cap Denia, près de Valence.

Majorque offre en miniature l'orographie d'un grand pays complet : la montagne, la plaine et les plages. Une chaîne de montagnes relativement élevées s'étend sur toute la côte nord, formant, sur le versant septentrional, un immense écueil, dont le point culminant s'élève presque à pic du sein des flots jusqu'à l'altitude de 1445 mètres. Un second massif montagneux, beaucoup moins important, occupe le S. E. de l'île.

Minorque a un aspect complètement différent; sa partie nord, très ondulée, boisée seulement dans les localités les mieux abritées, est formée de collines dont la principale, le *Monte Toro*, atteint 358 mètres; la partie sud forme un grand plateau à peine ondulé, complètement dépourvu de végétation arborescente. Enfin Iviça est une petite terre montueuse dont le point culminant, l'*Atalayassa*, au S. O. de l'île, atteint 475 mètres.

Quant à Formentera, ce n'est qu'un îlot plat présentant un mamelon isolé de 192 mètres d'altitude, à son extrémité orientale.

M. Hermite, prématurément enlevé à la science depuis quelques jours à peine, a publié l'année dernière un excellent travail sur la constitution géologique de Majorque et de Minorque. Cette étude, qui augmente considérablement et précise ce que nous savions déjà sur la formation de ces îles, et mes notes sur Iviça et Formentera, m'ont permis, après avoir indiqué les divers terrains qui concourent à la formation de ce petit archipel, de tracer son histoire à travers les divers âges de la terre.

Les couches devoniennes sont les plus anciennes dont on constate la présence. M. Hermite y a découvert les doyens de la flore des Baléares, l'*Archæocalamites Renaulti* et le *Sphenophyllum Maresi* Herm., qui appartenaient à une flore de rivage. A partir de cette époque, nous pouvons suivre la formation lente et progressive de l'archipel, dont le sol, soumis à des oscillations nombreuses, tend toujours à rester de plus en plus exondé, amenant peu à peu chacune des îles à son relief actuel au-dessus des flots.

Plusieurs fois toute la région baléarique, sous l'influence de puissants soulèvements, paraît s'être trouvée reliée à la terre ferme, et avoir ainsi participé, durant de longues périodes de temps, au peuplement et à la vie des espaces continentaux. Pendant le cours des époques jurassique, crétacée et tertiaire, nous trouvons, à diverses reprises, les indices de la réunion des Baléares à la terre ferme.

Ainsi donc, pendant la longue série de siècles qui a présidé à la formation de ces îles, le point du globe qu'elles occupent est passé par des périodes successives d'abaissement et d'immersion qui les ont fait participer tour à tour à l'état continental ou insulaire, en y modifiant profondément, à diverses reprises, le développement de la vie et les relations des êtres organisés qui l'habitaient.

Les Baléares ne sont pas assez isolées pour ne point participer, dans une certaine mesure, aux grands phénomènes atmosphériques des continents voisins, mais leur climat doit être mis au nombre des plus tempérés de cette région. La neige y tombe rarement et ne persiste pas ; le thermomètre descend rarement à zéro en hiver, et n'atteint pas 40 degrés en été. La principale chaîne de montagnes qui protége Majorque au N. O. ne constitue pas un massif assez puissant pour répandre la fraîcheur dans son voisinage; elle agit plutôt à la manière d'un écran et protége l'île contre les vents froids et violents du N. O., en hiver; probablement aussi elle enlève à la plaine une certaine quantité de pluie. Palma, qui est particulièrement protégée par les hautes montagnes contre les vents du N. et du N. O., ne reçoit annuellement que 435 millimètres d'eau, tandis qu'à Mahon il en tombe 678 millimètres; mais l'état hygrométrique de l'air est très élevé dans les deux îles.

J'ai pu réunir les éléments d'un tableau comparé de la température et de l'humidité de l'air aux Baléares, et dans quelques-unes des stations les plus tempérées des bords du bassin N. O. de la Méditerranée : Palma, Mahon, Barcelone, Valence, Alicante, Alger, la Calle, Palerme, Naples, Livourne, Nice et Perpignan.

L'examen de ce tableau, dressé avec les plus récentes observations actuelles, nous montre :

1° Que la moyenne de la température, aux Baléares, est comparable à celle des pays voisins dont le climat est plus doux.

2° Que les *maxima* absolus sont moins élevés, et les *minima* absolus moins bas.

3° Que l'humidité relative est toujours plus élevée en toute saison.

D'où il suit que le climat de ces îles se rattache nettement, d'une manière générale, à celui de la région méditerranéenne; mais que l'état insulaire rend leur température plus égale, leur humidité plus élevée, en un mot modifie certaines parties essentielles de l'atmosphère de la grande région dont elles font partie, de manière à leur constituer un *climat particulier*.

Après avoir ainsi déterminé les conditions physiques des Baléares, j'en décris la végétation.

Ce sont d'abord les Pins d'Alep que l'on aperçoit de loin couvrant les collines et les plages; des Chênes verts qui couvrent encore de grands espaces dans les montagnes, du côté d'Andraitx, de Valdemosa, de Lluch, d'Arta, etc., mais qui ont à peu près disparu de la plaine, devant les défrichements agricoles. L'Olivier couvre davantage les parties basses, d'autant plus qu'il y est greffé et cultivé : il croît avec une force et une vigueur qui l'amènent à d'admirables proportions ; il ne vient guère sur des points dépassant l'altitude de 700 mètres. Le Caroubier, le Figuier, l'Amandier, les Orangers, les Citronniers, le Buis de Mahon, lequel ne se trouve qu'à Majorque, les Myrtes, les Grenadiers, les Lentisques, etc., etc., forment, une végétation arborescente à laquelle les beaux Dattiers cultivés dans les jardins, les *Agave*, les *Cactus Opuntia* et les Palmiers nains, répandus dans la campagne, donnent un aspect oriental qui s'harmonise agréablement avec une nature agreste dont les vives couleurs sont éclairées par un ciel lumineux.

Il ne faut pas trop se laisser impressionner par cet aspect attrayant, qui n'indique pas la réalité, car la végétation des Baléares appartient, par ses affinités générales, au bassin occidental de la Méditerranée, tout en conservant une quantité notable d'espèces indigènes, ou peu répandues ailleurs, et qui lui impriment une physionomie particulière. Il est facile de s'en convaincre en parcourant les pages consacrées dans notre volume à des *Notes pour quelques excursions botaniques dans les Baléares.*

J'ai rappelé, en la précisant mieux, la *zone baléarique*, que j'avais signalée ici même en 1865 (séance du 11 avril), et je donne, sur la distribution comparée de la végétation spontanée des Baléares et des pays environnants, quelques détails qui présentent un certain intérêt, surtout au point de vue de la géographie botanique.

Sur les 1423 espèces qui composent notre Catalogue, on peut en laisser de côté une centaine comme cultivées ou complètement acclimatées; 1320 environ peuvent être considérées comme spontanées. Sur ce nombre, 760 appartiennent en même temps à la France, à l'Italie, à la péninsule ibérique et à la Barbarie ; 560 sont irrégulièrement distribuées entre les Baléares et ces divers pays, manquant chez les uns, se trouvant chez les autres : de sorte que le nombre total des espèces de cette flore insulaire qui lui sont communes avec l'Espagne est de 1084 ; avec l'Italie, 1036 ; avec la France, 1001 ; avec la Barbarie, 971.

Il reste 86 espèces, dont 39 environ appartiennent en même temps aux Baléares et à une seule des contrées voisines et se répartissent ainsi : espèces jusqu'à présent exclusives aux Baléares et à la péninsule ibérique, 14 ; à la Barbarie, 7 ; à l'Italie et à la Sicile, 6 ; à la Corse, 7 ; à la France, 5 ; et, chose curieuse, la Sardaigne n'a aucune plante qui lui soit exclusivement particulière avec les Baléares, mais elle partage avec la Corse les *Arenaria balearica* L. et *Barkhausia bellidifolia* DC.

Enfin 47 types et plusieurs variétés d'espèces continentales sont complètement spéciaux aux îles, et affirment encore le caractère particulier et original de leur flore.

Après avoir donné ces diverses listes de plantes qui précisent la végétation baléarique et ses rapports avec les pays environnants, je complète ce travail par quelques indications sur l'étude comparée du groupement des espèces, des genres et des familles. Nous trouvons encore là des caractères généraux qui rattachent ces îles aux pays voisins, et des détails qui font ressortir leur individualité particulière. Les Composées, les Légumineuses, les Graminées, les Crucifères, les Ombellifères, les Labiées, etc., etc., sont les plus abondamment représentées, de même que dans les contrées voisines, et se rangent à peu près dans le même ordre quant à leur importance numérique en espèces. Mais, si nous descendons dans le détail de leurs éléments, cette étude comparée nous montre encore une physionomie particulière, soit dans les caractères des espèces, soit dans la manière dont ces espèces sont réparties dans les genres. Parmi les divers exemples donnés, je citerai les suivants : la Catalogne possède 17 *Dianthus* différents, tandis qu'aux Baléares ce genre n'est représenté que par le *Dianthus prolifer*, si répandu dans toute l'Europe. Sur 5 *Genista* inscrits dans notre Catalogue, 2 sont nouveaux, 3 se retrouvent en Algérie, 2 en Catalogne et en France, mais aucun dans les flores de Montpellier, de Corse et de Sardaigne.

Enfin, les Baléares paraissent être le point limite de l'aire géographique d'un certain nombre de plantes venant, soit de l'Orient, soit de l'Occident, et l'on trouve, en outre, dans ces îles un bon nombre d'espèces qui ne paraissent se plaire que dans le cercle restreint des contrées les plus voisines; elles forment ainsi un groupement remarquable au point de vue de la géographie botanique.

En résumé :

1° Le sol des Baléares possède une flore très riche en espèces, eu égard à son étendue restreinte.

2° Cette flore appartient essentiellement au bassin N. O. de la Méditerranée par ses affinités générales avec la végétation des régions circonvoisines, surtout avec la péninsule ibérique.

3° Elle a une physionomie originale qu'elle doit à diverses particularités, surtout au nombre d'espèces et de variétés qui lui sont propres.

On est ainsi amené à se demander comment cet archipel, si curieux du reste à tant de points de vue, peut présenter, dans le bassin limité qu'il occupe, une végétation spéciale aussi remarquable, en même temps que des relations aussi intimes et aussi complètes avec les grandes terres voisines.

Il faut chercher l'explication de ces origines dans l'histoire géologique de cette région insulaire, sur laquelle je n'ai pas craint de m'étendre un peu plus que ne paraissait le comporter le sujet qui nous occupe, et aussi dans les particularités du climat, mises surtout en relief par le tableau météorologique comparé dont j'ai parlé plus haut.

La réunion des Baléares aux terres continentales voisines, et en dernier lieu avec la péninsule ibérique, sont des faits certains qui montrent que le sol de l'archipel s'est trouvé, au moins jusqu'à la fin du tertiaire moyen, dans d'excellentes conditions pour être peuplé par un ensemble d'êtres organisés semblables à ceux des contrées dont la mer les sépare aujourd'hui, et nous y trouvons l'explication des richesses particulières de cette flore et de ses affinités étendues avec celle des rivages du bassin N. O. de la Méditerranée, surtout avec l'Espagne.

Les froids glaciaires ne se sont pas fait bien fortement sentir dans le midi de l'Europe; ils y ont eu cependant une certaine intensité, comme le prouve l'importance que prirent, à cette époque, divers glaciers des Pyrénées. Mais aux Baléares rien n'indique qu'ils aient sévi avec rigueur, car à cette époque les îles étaient complètement séparées du continent et devaient être soumises à l'influence plus douce des climats insulaires.

Cette modification dut leur permettre de conserver dans leur sein un certain nombre d'espèces dont la plus grande partie devait disparaître des pays continentaux voisins sous l'influence d'écarts atmosphériques plus accentués. Peut-être devons-nous voir dans certaines espèces de la zone baléarique les derniers représentants d'une végétation ancienne, vivant autrefois dans les contrées continentales et élevées, dont les écarts de température et d'humidité atmosphérique, moins extrêmes que ceux des continents actuels, présentaient de l'analogie avec le climat qui règne aujourd'hui dans les montagnes de Majorque.

Nous avons vu, en effet, que l'air vif des hauteurs paraît indispensable à la plupart des plantes de la zone baléarique; l'exposition qu'elles recherchent, au nord et à l'ombre des grands rochers calcaires, ou dans les anfractuosités, à une faible distance horizontale de la mer, prouve qu'une certaine humidité relative leur est nécessaire. C'est surtout entre 500 et 1000 mètres d'altitude qu'elles abondent, et il est probable que tout en supportant des abaissements de température très marqués pour la région que nous étudions, elles ne résisteraient pas aux froids bien plus accentués du continent à ces mêmes altitudes. Ce fait est mis en évidence d'une manière bien nette par l'absence complète d'espèces sous-alpines aux Baléares, tandis que sur la côte la plus voisine, aux environs de Barcelone, dont nous connaissons le climat tempéré, nous voyons croître, dans les montagnes de Monseñy et de Monserrate, les *Anthyllis montana*, *Alchemilla alpina*, *Bupleurum ranunculoides*, etc., à des altitudes inférieures à 1300 mètres; et près de Tarragone, l'*Arnica montana*, l'*Iris xiphioides*, etc., vivent sur le Monsant, qui n'atteint pas 1100 mètres.

Enfin, en nous reportant par la pensée vers l'époque quaternaire, lorsqu'un dernier soulèvement confinait définitivement la Méditerranée dans ses limites actuelles, modifiait l'orographie du nord de l'Afrique, substituait à de grandes surfaces de mer ou de lagunes des terres chauffées par un soleil ardent, nous trouverons l'explication des différences qui existent entre la végétation baléarique et celle des contrées voisines, suivant leur position respective en longitude ou en latitude.

Je crois donc que l'on peut considérer la majeure partie des plantes *exclusives* aux îles et à une seule des contrées environnantes, ainsi que les plantes *spéciales* aux seules Baléares, comme des espèces survivant à celles qui durent périr successivement sur le continent actuel par suite des troubles physiques qui engendrèrent les dernières périodes géologiques; en sorte que les espèces purement baléariques que nous appelons *nouvelles*, ne seraient, par le fait, au moins en certain nombre, que les plus *anciennes* survivant encore, par sélection climatérique, à la destruction lente mais implacable du temps.

En terminant, nous faisons remarquer que nos conclusions, quoique complètement en harmonie avec celles des travaux actuels les plus remarquables de géographie botanique, ne sont encore que des hypothèses, reposant, il est vrai, sur des données scientifiques et certaines, mais auxquelles il faudrait, pour qu'elles devinssent des vérités incontestables, que l'ensemble de nos connaissances géologiques et météorologiques fût plus étendu et plus complet.

Ces connaissances manquent encore sur un grand nombre de points du bassin méditerranéen : c'est là un magnifique champ d'observations et de recherches fécondes qui offrira toujours un attrait sans limites à ceux qui se consacreront à son étude.

Il me reste maintenant à remplir l'agréable devoir de rendre hommage aux sentiments de bienveillance que nous avons toujours trouvés auprès de ceux de nos collègues dont nous avons réclamé les savants avis. On verra, dans le courant de notre Catalogue, les notes, les indications que nous devons à leur amitié et à l'esprit scientifique élevé qui les anime. C'est avec un profond regret que je me vois seul en ce moment pour exprimer particulièrement ma gratitude à notre érudit archiviste, ami de Vigineix, M. l'abbé Chaboisseau, qui n'a cessé de s'intéresser à notre œuvre et de nous donner l'appui de son actif et dévoué concours.

M. Malinvaud a reçu de M. Timbal-Lagrave la nouvelle de la découverte du *Carex brevicollis* DC. dans les Corbières. Cette station et celle qu'on a signalée récemment dans l'Aveyron (1) changent notablement la connaissance qu'on croyait avoir de la distribution géographique de cette espèce : au lieu d'être confinée, pour la flore française, dans deux ou trois localités de l'Est, comme on l'admettait généralement, elle est retrouvée, dans le Sud-Ouest, presque simultanément sur deux points assez éloignés l'un de l'autre ; d'où il est permis de conclure que sa présence n'y est pas accidentelle, ni limitée à un étroit espace.

---

(1) Voyez plus haut, page 129.

M. Bonnet annonce à la Société que M. Lhioreau a trouvé aux environs de Nemours l'*Orchis sambucina* L.; la plante est assez rare dans cette localité, mais M. Lhioreau l'y observe depuis plusieurs années, et les conditions dans lesquelles elle croît ne permettent pas de douter de sa spontanéité.

A ce propos, M. Bonnet rappelle que, dans un Catalogue des plantes de Catalogne publié récemment par M. Vayreda y Vila (in *Anales de la Sociedad española de historia natural*), cet auteur a figuré (t. IX, tab. 1), sous le nom d'*Orchis sambucina* var. *laurentina* Bolos, une plante qui ne paraît pas différente de la forme commune dans le centre de la France. Ce même catalogue contient un bon dessin du *Lithospermum oleæfolium* Lap., plante assez rare et qui n'avait pas encore été figurée.

M. Guignard fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA STRUCTURE ET LES FONCTIONS DU SUSPENSEUR EMBRYONNAIRE CHEZ QUELQUES LÉGUMINEUSES, par **M. Léon GUIGNARD**.

Parmi les nombreux mémoires publiés sur l'embryogénie des Phanérogames, les uns ont trait spécialement aux phénomènes qui précèdent ou accompagnent la fécondation, les autres au développement de l'embryon considéré isolément. C'est ainsi que, pour ne citer que les travaux les plus récents, M. Hanstein a décrit dans ses moindres détails comment, dès son plus jeune âge, l'embryon des Angiospermes s'engendre par segmentations répétées de la cellule fécondée dont il tire son origine, et se différencie plus tard en trois histogènes distincts. Les recherches ultérieures de MM. Hegelmaier et Fleischer ont été accomplies dans la même direction ; de sorte que, jusqu'à ce jour, on s'est placé presque uniquement au point de vue morphologique (1).

---

(1) Hegelmaier, *Vergl. Unters. ueber Entwickel. dicotylodoner Keime*. Stuttgart, 1878.

Mais, dans un travail récent sur l'embryogénie des Orchidées, M. Treub a montré que les méthodes de la physiologie pouvaient, en s'ajoutant aux investigations purement morphologiques, diriger les recherches futures vers une voie nouvelle : la nutrition de l'embryon (1).

Des deux parties plus ou moins nettement différenciées, suspenseur et embryon, qui sont le produit de l'acte fécondateur, la première ne joue pas toujours simplement, comme on l'a pensé, le rôle d'un organe de fixation : témoin le cas de plusieurs Orchidées dont le suspenseur à cellules longues et parfois très irrégulières, pénétrant souvent dans le placenta et même dans les parois ovariennes, absorbe les matières nutritives que l'embryon emploie ou emmagasine dans ses cellules.

Treviranus s'était déjà demandé, alors que les observations embryogéniques étaient encore fort peu nombreuses, si le suspenseur ne servirait pas au transport des substances plastiques ; dans ce cas, il faudrait, selon lui, que cet organe prît un accroissement proportionnel à celui de l'embryon et à son besoin de nourriture. Or le peu de cellules qui le composent en général, disposées le plus souvent en un cordon grêle, excluait à ses yeux tout rôle de ce genre (2).

Les conditions nécessaires à la réalisation de ce fait se rencontrent chez bon nombre de Légumineuses, où la production tardive d'un albumen, en général transitoire, ne peut fournir les éléments nécessaires aux premières phases du développement embryonnaire. Je n'y ai point vu, comme M. Treub chez les Orchidées, les cellules du suspenseur sortir du sac embryonnaire à travers le canal micropylaire ; mais il en est des genres tout entiers où leur nombre et leur volume sont considérables : ce sont notamment les genres *Cytisus*, *Colutea*, *Baptisia*, *Thermopsis*, *Astragalus*, etc. J'appellerai aussi l'attention, dans un instant, sur la forme de suspenseur à quelques cellules seulement, mais à noyaux multiples, que j'ai eu l'honneur de signaler à la Société dans sa dernière séance. D'autres familles ont fait également le sujet de mes observations, mais je pense y revenir plus tard.

Parmi les nombreuses espèces examinées, le *Cytisus Laburnum* peut servir de type.

Aussitôt après la fécondation, la vésicule privilégiée produit par des divisions successives un proembryon de forme ovoïde, ne comprenant que quelques cellules où il n'est pas encore possible de voir les deux parties, suspenseur et embryon, nettement différenciées. Du sommet à la base l'accroissement est à peu près égal ; à aucun moment, il n'existe comme suspenseur une file de quelques cellules, ainsi qu'il arrive dans la généralité des cas observés jusqu'à ce jour ; la cellule hypophysaire de M. Hanstein, séparant le corps embryonnaire proprement dit de son support, ne saurait donc être distinguée dans cette masse cellulaire. Mais bientôt le suspenseur va se différencier et acquérir des dimensions relativement considérables.

---

(1) Treub, *Embryogénie de quelques Orchidées*. Amsterdam, 1879.
(2) Treviranus, *Von der Entwicklung des Embryo*. Berlin, 1816.

En effet, les cellules de la petite masse embryonnaire, qui possédaient partout le même volume, grossissent dans les trois quarts supérieurs, se gonflent en se remplissant entièrement de protoplasma ; de sorte que cette masse, auparavant ovoïde, tend à devenir sphérique ; en même temps les cellules ainsi formées surplombent, pour ainsi dire, une sorte de mamelon constituant l'embryon proprement dit, facilement reconnaissable à ses cellules beaucoup plus petites, serrées, où des divisions tangentielles externes commenceront sous peu à donner naissance à l'épiderme. Cette dernière couche superficielle ne se produit jamais dans le suspenseur.

Quand cet organe a atteint un certain volume, il reste à peu près stationnaire. Chacune de ses cellules, outre son noyau propre, contient, chez le Cytise, des gouttelettes d'huile assez nombreuses, et que, vu l'état relativement jeune de l'organe, il n'est pas possible de considérer comme un produit de désorganisation du protoplasma, mais plutôt comme une matière de réserve destinée à être résorbée dans la suite. Ces globules, très réfringents, noircissent par l'acide osmique, et se dissolvent dans l'alcool absolu et l'éther. Leur présence n'est pas générale ; il y a beaucoup d'espèces où l'on n'en remarque pas.

A aucun moment, l'amidon ne se rencontre dans le suspenseur ; il n'en existe pas davantage dans l'embryon, qui n'en présentera que beaucoup plus tard, lorsque la période active des segmentations cellulaires aura allongé les cotylédons. Les parois ovariennes au contraire, et surtout le funicule, en renferment en abondance.

Toutes les parties de l'ovaire contiennent du sucre réducteur ou glucose, facile à déceler en faisant agir avec précaution la liqueur cupro-potassique sur des coupes transversales, soit à froid, ce qui exige quelque temps, soit à l'aide d'une douce chaleur qui a l'avantage de donner sur-le-champ un précipité rouge, variable d'intensité, suivant la nature et la position des cellules : ainsi, ce sont les parties médiane et externe de l'ovaire qui accusent le plus de glucose, l'interne contenant surtout l'amidon. Quant au suspenseur, ses grosses cellules arrondies apparaissent pleines du précipité rouge d'oxyde cuivreux. L'embryon manifeste peu cette réaction : l'activité de ses divisions doit en effet employer le glucose et les hydrates de carbone à la formation des parois cellulosiques.

Jusqu'à la période que nous venons de considérer, que se passe-t-il dans le sac embryonnaire ? Il n'offre encore, vers la partie supérieure, au voisinage de l'embryon, que quelques noyaux épars ; plus tard, quand ceux-ci donnent naissance au tissu de l'albumen, il en apparaît d'autres dans la partie inférieure. Cette formation nouvelle vient offrir à l'embryon, dont la croissance est très rapide, les matériaux que le suspenseur ne peut plus lui fournir. A ce moment, en effet, le suspenseur semble avoir terminé son rôle; le protoplasma de ses cellules jaunit, les gouttelettes huileuses sont parfois abondantes, sa substance azotée devient très réfringente; en même temps l'albumen occupe bientôt toute la surface interne du sac embryonnaire. Enfin, quand les cotylédons atteignent quelques dixièmes de millimètre, les cellules du suspenseur, devenues complétement jaunes, commencent à être résorbées.

Ainsi, quand le suspenseur est très développé, l'albumen apparaît plus tard que lorsqu'il est rudimentaire : comme exemple de ce dernier cas, je puis citer le genre *Desmodium*. Il y a donc une sorte de balancement organique entre ces deux formations dans l'ovule.

Telles sont les différentes phases de l'évolution embryonnaire chez le Cytise et les genres assez nombreux qui se groupent autour de lui.

Maintenant, est-il permis, dans les genres qui présentent un suspenseur de quatre cellules énormes avec les nombreux noyaux dont il a été question, de prêter à cet organe un rôle analogue au précédent? Tout porte à le croire, quand on suit le développement de l'embryon et des formations qui l'accompagnent. Mais il faut remarquer que la forme du suspenseur est en quelque sorte commandée par la disposition de la cavité embryonnaire. L'ovule campylotrope étant courbé en forme de V, la cavité prend nécessairement cette forme; il en résulte que sa partie supérieure est étroite et ne va s'élargissant qu'à partir de la courbure qui correspond à sa partie médiane. C'est dans ce long espace resserré que descendent peu à peu les longues cellules du suspenseur, amenant l'embryon jusqu'à la partie dilatée de la cavité nucellaire remplie d'un liquide aqueux transparent et mélangé de quelques bulles d'air.

Tant que l'embryon n'a pas atteint la grosseur d'une petite masse globuleuse comprenant une centaine de cellules et souvent beaucoup plus, on ne trouve dans le sac embryonnaire que quelques noyaux disséminés çà et là contre la paroi. Le suspenseur ne contient pas non plus ici d'amidon, mais du glucose et des matières azotées au sein desquelles sont répandus ses noyaux multiples. Quand l'embryon développe ses cotylédons, ces noyaux se dissolvent; le protoplasma perd ses granulations et prend la teinte jaune pâle, en même temps que les cellules sont comprimées et détruites par la formation albumineuse.

D'autres formes encore peu connues et non moins intéressantes pourraient être examinées au point de vue qui nous occupe. Les quelques détails que j'ai cru devoir faire connaître dès aujourd'hui me paraissent du moins suffisants pour établir qu'il existe parfois, à un moment donné, une différenciation morphologique et physiologique dans l'ensemble des cellules qui dérivent de la vésicule embryonnaire. Bien que l'époque où l'on cherchait partout des rapprochements entre le règne animal et le règne végétal soit déjà fort éloignée, les faits qui précèdent semblent montrer qu'il existe, quant à la nutrition embryonnaire, certains points encore inexplorés.

M. Roze communique à la Société, au nom de M. Poirault et au sien, la note suivante :

LE *MOUSSERON DES HAIES*, CHAMPIGNON COMESTIBLE DES ENVIRONS DE POITIERS, par **MM. E. ROZE et G. POIRAULT.**

On apporte tous les ans, pendant les mois d'avril et de mai, sur les marchés de Poitiers, un Champignon que les cultivateurs des environs récoltent en assez grande abondance sous les haies d'Aubépine, et qu'en raison même de son habitat on désigne sous le nom de *Mousseron des haies*. L'art culinaire peut du reste en tirer un très bon parti, et l'on peut dire qu'il est, à juste titre, estimé des amateurs. Dans l'étude spécifique que nous avons faite de ce Champignon, nous avons donc été fort surpris de ne pouvoir le rapporter qu'à l'*Agaricus clypeatus* Linn. (in Fries *Hymenomycetes europæi*), que les auteurs français, Cordier (1) et MM. Quélet et Gillet (2), s'accordent à signaler comme suspect ou vénéneux. Cette assertion nous portait à penser que nous avions plutôt affaire à une espèce nouvelle, et nous l'avions déjà annoncée comme telle à la Société, sous le nom d'*Entoloma sæpium* (3), lorsque des documents nouveaux nous permirent de mieux connaître l'histoire de ce curieux Champignon.

A la réception de quelques spécimens fraîchement recueillis à Poitiers, M. Quélet eut l'obligeance de nous faire savoir qu'il confirmait en tous points notre détermination; qu'il s'agissait bien, en effet, de l'*Agaricus clypeatus* Linn. (in Fries); que c'était à tort qu'il l'avait qualifié de suspect (*Champ. du Jura et des Vosges*, 1^{re} partie, page 85) sur la foi de Cordier, et qu'il l'avait essayé depuis et reconnu parfaitement comestible, ainsi que l'attestait la liste des espèces alimentaires publiée par lui dans le *Bulletin de la Société* (Session mycologique de 1876, t. XXIII, p. 315). Il ajoutait que ce Champignon, d'après les renseignements à lui fournis par MM. Parat et Bernard, était depuis fort longtemps, sous le nom de *Potiron*

---

(1) *Les Champignons de France* (1869), p. 45.

(2) Les *Hyménomycètes de France*, p. 402.

(3) Voy. plus haut, page 123.

d'avril, consommé dans les Charentes. Mais ce qui donnait plus de prix encore à sa communication, c'est qu'il la terminait en nous faisant remarquer que le nom spécifique de Fries devrait avoir pour synonyme celui d'*Agaricus sæpium*, nom sous lequel MM. Noulet et Dassier avaient décrit et figuré cette même espèce en 1838, c'est-à-dire l'année même de la publication de la diagnose du type Friésien dans l'*Epicrisis*.

L'ouvrage dans lequel les deux auteurs ont fait connaître leur *Agaricus sæpium* n'avait probablement pas été connu de Fries, qui ne le cite pas dans ses *Hymenomycetes europæi* (1874), et, dans tous les cas, devait être un livre épuisé à cette date, puisque M. Quélet nous a appris, en en faisant l'éloge, qu'il en avait reçu de M. Noulet un dernier exemplaire complété par trois planches coloriées à la main. Nous ne croyons pas non plus qu'on le connaisse à Paris, où il ne se trouve d'ailleurs ni au Muséum d'histoire naturelle, ni dans la bibliothèque de la Société. Cet ouvrage a pour titre : *Traité des Champignons comestibles, suspects et vénéneux, qui croissent dans le bassin sous-pyrénéen, orné de figures coloriées de grandeur naturelle*, par J.-B. Noulet et A. Dassier, docteurs en médecine, etc. Toulouse, 1838.

Il nous a paru utile de faire connaître comparativement ici la description que donnent les deux auteurs de leur *Agaricus sæpium* et celle que nous avions rédigée nous-même, d'après l'examen d'un assez grand nombre d'échantillons du Champignon de Poitiers. Cela permettra du moins de mieux juger de l'identité des types.

Nous nous permettrons seulement de faire remarquer que Fries a classé son *Agaricus clypeatus* Linn. dans son sous-genre *Entoloma*, et que, pour des raisons qu'il serait trop long de faire valoir, plusieurs mycologues ont cru devoir élever ce sous-genre au rang de genre proprement dit, d'où le nom générique également adopté par nous.

AGARICUS SÆPIUM Noulet et Dassier (Agaric des haies [*loc. cit.* p. 115] ; en patois : *Moussaïrigo*).

L'Agaric des haies a le pédicule nu, cylindrique, strié dans le sens de sa longueur, blanc ou d'un gris fauve, plein dans le jeune âge, à demi-fistuleux dans la vieillesse : sa substance interne, blanche, ressemble alors à un tissu d'amiante. Il a ordinairement deux à deux pouces et demi de longueur sur trois lignes de diamètre. Il se continue avec la chair du chapeau. Celui-ci est assez régulièrement arrondi, les bords roulés en dessous, et mamelonné au

ENTOLOMA SÆPIUM Nob. (Mousseron des haies ou Mousseron gris).

Stipe solide, cylindrique, quelquefois renflé, mais le plus souvent aminci à la base, *présentant une légère courbure; plein*, spongieux au centre, strié-fibreux à la surface ; d'ordinaire d'un blanc soyeux, mais parfois blanchâtre teinté de fauve livide, glabre même au sommet, et d'une longueur variant de 5 à 10 centimètres.

Chapeau assez peu charnu, d'abord *conique* puis campanulé-convexe et mamelonné au centre ; à bord recourbé en dessous et d'ordinaire irrégulièrement lobé ; cendré-fuligineux ou fauve centre. Sa surface est lisse, sèche, de couleur roussâtre ou grisâtre mêlée de bistre, d'un à trois pouces de diamètre. Sa surface inférieure est garnie de lames non adhérentes au pédicule, larges, épaisses, minces sur leur tranche, et présentant entre deux feuillets entiers un rudiment de feuillet. Ces lames sont d'une couleur blanche mêlée d'incarnat et un peu fauves dans la vieillesse ; elles adhèrent fortement à la chair, qui est blanche et d'un goût prononcé de farine fraîche. La peau s'enlève assez difficilement.

Cet Agaric ne vient qu'au printemps. Aux environs de Toulouse, on le rencontre fréquemment isolé ou par groupes, dans les terrains caillouteux, sous les haies, et principalement sous celles qui sont formées par le *Buisson noir* ou *Prunier épineux* (1).

...... Il est alimentaire ; on le prépare à la poêle ou sur le plat : c'est un mets savoureux et de facile digestion, qui peut remplacer le Mousseron.

livide, *hygrophane*, terne (humide), puis luisant soyeux (sec), parfois crevassé et fendillé en laciniures rayonnantes (surtout si la maturité s'effectue lors d'une grande sécheresse de l'atmosphère), et mesurant en diamètre depuis 2 jusqu'à 12 centimètres.

Lamelles assez épaisses, parfois très larges, à *tranchant irrégulièrement crénelé*, sinuées ou adhérant par une petite dent au stipe, dont elles se détachent à la maturité ; d'abord blanches ou d'un gris très pâle, puis d'un beau rose carné, et tardivement d'un incarnat légèrement grisâtre.

Spores roses, apiculées, sphéroïdales, polyédriques à angles très peu accusés, et mesurant en diamètre de $0^{mm},007$ à $0^{mm},008$. Odeur faible et fugitive de farine fraîche, qui s'accuse fortement par la saveur.

Ce Champignon, qui se mange communément à Poitiers depuis la fin de mars jusqu'aux premiers jours de mai, se trouve aux environs de cette ville, principalement dans les terrains sablonneux, sous les haies d'*Aubépine*. On le rencontre soit solitaire, soit en groupes de 3-4 individus à stipes soudés à la base.

L'examen de la planche 26 du traité de MM. Noulet et Dassier achève de faire disparaître tous les doutes : les figures accusent nettement la forme conique qu'offre le chapeau avant sa maturité, et représentent le Champignon avec ses dimensions moyennes les plus ordinaires, de façon à le caractériser entre tous. Aussi avons-nous été conduits, à la suite de cet examen, à assimiler complètement l'un à l'autre les deux Champignons de Toulouse et de Poitiers.

Reste à éclaircir la question de la synonymie ou plutôt de l'antériorité des noms spécifiques publiés presque en même temps, en Suède et en France, dans l'*Epicrisis* et le traité de MM. Noulet et Dassier. Or, bien que Fries, en adoptant le nom linnéen d'*Agaricus clypeatus*, semble, au premier abord, se contenter de décrire une espèce déjà connue, il n'a distingué réellement cette espèce que dans son *Epicrisis*. On ne la voit figurer en effet dans le *Systema mycologicum*, que comme synonyme de son *Agaricus Pluteus;* et comme la diagnose de l'*A. clypeatus*, dans l'*Epicrisis*, est suivie des indications suivantes : *Linn. Suec.* nº 1216 ! cela pourrait donner à supposer qu'elle émane littéralement de l'auteur du *Flora suecica* et s'applique en tous points à notre Champignon. La comparaison des deux descriptions permettra, ce nous semble, de changer d'avis.

---

(1) M. Noulet a bien voulu tout récemment nous confirmer cet habitat. C'est un renseignement qu'il est intéressant de signaler aux observateurs.

Nº 573. Agaricus clypeatus [Fries *Epicrisis*, etc. 1836-1838].

Pileo leviter carnoso e campanulato explanato umbonato glabro hygrophano, stipite floccoso-*farcto attenuato fibrilloso pallescente*, lamellis rotundato-adnexis secedentibus serrulatis sordido incarnatis.

In cultis, ruderatis, pratis Eur. præc. bor.; præc. vere.

Magnus, gregarius, vegetus, luridus ingratusque, sicc. griseus subnitens virgatus tigrinusque. Stip. apice subpruinatus. Lam. sporidiis obscur. pulverulentæ.

Nº 1216. Agarics clypeatus [Linn. *Flora suecica*, 1755], stipitatus pileo hemisphærico sordido : umbilico prominente lamellis albis, stipite longo cylindraceo albo.

Fl. lapp. 506; *Fl. suec.* 1057; *Spec. plant.* 1174. Fungus viscidus papillaris striatus terreus, subtus albus : Hall. *Helv.* nº 45.

Habitat ubique in silvis et pratis silvaticis.

Pileus hemisphæricus sæpe cum acumine viscidus. Lamellæ albæ non concavæ, lateribus pulvere obscuro adspersa. Stipes teres, longus, angustus, albus.

On sera conduit à reconnaître que Linné, dans sa diagnose, a eu surtout en vue un Champignon à lamelles *blanches*, et c'est là un point des plus importants, car notre type est certainement, dans le groupe des *Entoloma*, un de ceux qui présentent les lamelles les plus colorées : elles sont d'abord roses, puis d'un rose foncé, enfin d'un rose obscur. Nous ne voulons pas non plus entrer ici dans une autre discussion qui nous mènerait trop loin, celle des synonymes cités par Fries. Mais nous croyons utile de faire remarquer que le dernier ne peut être accepté qu'avec doute : il s'agit du *Fungus clypeatus* Vaillant (1). Le *Botanicon parisiense* donne, au nº 53, la description assez détaillée, mais non accompagnée de figure, du *Fungus clypeatus in medio protuberans*. Or, il s'agit d'une espèce automnale, à chapeau crevassé et à lamelles d'abord blanchâtres, puis cendrées. Quelques rapports que puisse avoir notre Champignon avec plusieurs autres caractères de ce *Fungus*, les différences qui précèdent nous paraissent suffisantes pour empêcher de les identifier.

Il nous paraît devoir résulter de cet examen comparatif, que la question de priorité doit être débattue non plus entre MM. Noulet et Dassier, et

---

(1) C'est à l'illustre Fries que l'on devra de ne pas laisser se perdre la tradition des anciens mycologues : néanmoins, par suite de la difficulté même du sujet, on ne doit pas être surpris de voir signaler certains de ses synonymes comme contestables.

Linné, mais entre ces deux auteurs et Fries. Toutefois, comme il n'est pas possible de la trancher d'une façon équitable, nous croyons plus utile de l'admettre en faveur du mycologue suédois, dont l'ouvrage porte tout au moins comme date d'impression les années 1836 à 1838. D'un autre côté, comme la description de la forme méridionale accuse quelques différences avec celle du type Friésien, nous sommes d'avis de proposer de considérer cette forme comme une *variété* remarquable, suffisamment caractérisée par les descriptions que nous avons données du *Mousseron des haies* de Toulouse et de Poitiers, lequel pourrait être alors désigné sous le nom d'*Entoloma clypeatum* (Fr.), var. *sæpium* Noulet et Dassier.

Il ne nous reste plus, pour terminer, qu'à dire quelques mots pour atténuer, sinon détruire, la portée que pourrait avoir encore l'assertion de Cordier, quant à la nocuité de ce Champignon. M. Sicard nous a déjà fait part du changement qui s'était opéré, à cet égard, dans l'esprit de M. Cordier peu de temps avant sa mort, notamment à la suite d'expériences faites avec des échantillons qu'il avait reçus de Poitiers. Il convient donc de le rappeler ici pour en tirer cette importante conséquence, que les citations faites de son opinion erronée par MM. Quélet et Gillet n'ont été, de l'aveu même de ces auteurs (que nous sommes autorisés à reproduire ici), appuyées, à leur connaissance, d'aucune autre preuve solidement établie, qu'elles ont de plus été combattues par des expériences toutes contraires, et qu'enfin l'*Agaricus clypeatus* doit être signalé comme une espèce parfaitement comestible. Il faut toutefois souhaiter qu'on ne la confonde pas avec quelque autre espèce d'*Entoloma* plus ou moins dangereuse, erreur qui probablement n'a pas été commise dans le Languedoc et le Poitou, où l'usage s'est si bien répandu de la consommation de ce Champignon, mais qui appelle en retour la prudence dans les contrées où cet Agaric, plus rarement récolté, est moins bien connu et jouit encore d'une réputation suspecte.

M. Cornu donne une liste de Champignons récoltés dans une récente herborisation :

LISTE DES ESPÈCES RECUEILLIES DANS UNE EXCURSION FAITE A MONTMORENCY

par **M. Maxime CORNU**.

M. le Dr Harkness (1), de Sacramento (Californie), ayant exprimé le désir de faire une excursion aux environs de Paris, nous avons pensé aux belles localités de Montmorency, où M. Boudier a bien voulu nous accompagner avec la complaisance extrême que tous nos confrères lui connaissent. Nous avons parcouru pendant quelques heures les bois voisins de la ville. Les personnes présentes étaient MM. Boudier, Dr Gontier, Roze, Grillet, Michel, nos confrères, et M. Ruysson. Le peu de temps que nous avions à notre disposition ne nous a pas permis de prolonger notre excursion au delà d'un temps assez court.

---

(1) M. le Dr Harkness est un mycologue de mérite qui a exploré le territoire d'Arizona et a publié, en collaboration, un catalogue des Champignons de la côte du Pacifique, que j'ai l'honneur d'offrir de sa part à la Société : *Catalogue of the Pacific Coast Fungi*, published, under the direction of the California Academy of science, by H. W. Harkness. MD. Justin P. Moore A. M

Les principales espèces récoltées ont été les suivantes :

URÉDINÉES. — *Phragmidium apiculatum, Œcidium Tussilaginis.*

MUCORINÉES. — *Endogone pisiformis.*

PÉRONOSPORÉES. — *Peronospora leptosperma*, sur les feuilles du *Pyrethrum inodorum; P. effusa*, sur le *Chenopodium album; P. Fragariæ* Roze et Cornu.

MYXOMYCÈTES. — *Ceratium hydnoides; Lycogala miniata; Arcyria incarnata, punicea, flava; Physarum* sp.; *Stemonitis fusca.* L'absence d'*Œthalium septicum* (déjà passé sans doute) est digne de remarque.

HYMÉNOMYCÈTES.— *Agaricus (Amanita) excelsus* (M. Boudier), *A. (Naucoria) pediades, A. (Strapharia) coronillus; Coprinus plicatilis; Russula alutacea, cynoxantha; Marasmius ramealis, Rotula; Panus stypticus; Boletus pruinosus* (M. Boudier), *scaber, impolitus* (M. Boudier).

AXOMYCÈTES. — *Torrubia militaris (ascophora)*, une dizaine de clavules réunies; *Athelia terrestris; Elaphomyces cyanosporus, variegatus, asperulus, echinatus, Leveillei; Cenococcum geophilum; Cladosporium dendriticum*, sur les feuilles d'un Poirier sauvage; *Peziza virginea; Hysterium quercinum; Taphrina aurea, alnitorqua.*

M. Cornu présente à la Société trois individus adultes et deux individus très jeunes de l'*Agaricus (Lepiota) flos sulphuris* Schmitz (*Ag. luteus* Wither.), développés dans les serres du Muséum et recueillis aujourd'hui même; ils ont crû sur de la terre de Bruyère en deux points différents. On rencontre çà et là cette espèce, assez fréquemment vers le printemps, dans les établissements où la tannée est remplacée, pour éviter l'*Æthalium*, par la bale de Cacao. Les Champignons sont relativement assez petits; leur taille est réduite de 7 à 8 centimètres environ; leur couleur, jaune de chrôme quand ils sont très jeunes, tourne au citron quand ils sont adultes et pâlit beaucoup quand ils se dessèchent.

M. Cornu montre aussi un Oignon ordinaire dont les écailles du bulbe sont attaquées par l'*Urocystis Cepula* Farlow et notablement altérées. Les feuilles vertes qui subsistent encore sont remplies jusqu'à une assez grande hauteur par la poussière noire du parasite ; les écailles extérieures sont fendues assez profondément et laissent voir par cette ouverture béante des écailles plus jeunes et colorées en jaune par de la chlorophylle imparfaite.

Il ajoute quelques mots relativement à la rareté de cette espèce cette année : depuis le commencement de la saison, c'est le seul échantillon rencontré, aperçu d'ailleurs par hasard chez un fruitier des environs de la Bastille. Il n'a vu d'Oignons malades, ni aux halles, ni chez les fruitiers qu'il surveille sans cesse. Il attribue cette rareté au soin avec lequel les bottes d'Oignon sont préparées et les individus de moins bonne apparence rejetés. Aucun Oignon appartenant aux formes tardives, à pellicule jaunâtre, n'a présenté d'*Urocystis* ; l'échantillon attaqué appartient à la variété précoce dite *Oignon blanc* ou *Oignon de Nancy*.

M. Cornu termine en donnant quelques détails sur la marche croissante du *Peziza Sclerotiorum* (forme mycéliale), qui attaque les cultures d'*Helianthus* du Muséum (voyez la séance précédente).

Depuis une vingtaine de jours, le petit carré où sont cultivés les *Helianthus*, à peine atteint alors, est décimé : on a enlevé depuis plus de six plantes ; hier encore un individu souffrant, les feuilles fanées et retombantes, a été arraché. A l'examen, le pivot, déjà tué, offrait un mycélium assez abondant ; le collet commençait à brunir ; en maintenant la plante dans l'air humide, la production des Sclérotes commençait à se produire au bout de quatre ou cinq jours. Il ne reste en place que deux pieds d'*Helianthus* ayant bonne apparence encore, mais le collet commence à brunir, et ils ne tarderont pas à se flétrir : la planche entière disparaîtra probablement avant peu de jours. Les fragments de tige mis sous les yeux de la Société dans la séance dernière ont donné naissance depuis à un très grand nombre de très petits Sclérotes noirs séparés.

La conclusion à tirer de là au point de vue pratique, est que, pour éviter la contamination dans la saison présente et la persistance du parasite pour l'année prochaine, il faut enlever avec soin toutes les plantes, tous les débris de plantes malades. On devra brûler immédiatement ces végétaux, car laissés sur le fumier, ils continueraient à produire des Sclérotes, et les Sclérotes sont dangereux, même quand ils sont au loin ; il faut éviter de les laisser sur le sol ou de les répandre avec les fumiers. Les spores de la Pezize qui en naît au printemps peuvent être emportées au loin par le vent.

M. Malinvaud lit la note suivante adressée à la Société par M. Petermann :

NOTICE SUR LE *LYSIMACHIA THYRSIFLORA*, par **MM. L. PETERMANN et Ch. MAGNIER**.

Il y a quelques années (1), j'ai signalé à la Société botanique la découverte que j'avais faite dans les marais d'Harly, près de Saint-Quentin, de l'une des plantes les plus rares de la flore française, le *Lysimachia thyrsiflora* L. Depuis cette époque, M. Magnier, bibliothécaire de la ville de Saint-Quentin, et moi, nous avons observé cette plante sur de nombreux exemplaires ; nous croyons devoir compléter la description que j'en avais donnée primitivement.

LYSIMACHIA THYRSIFLORA L. *Syst.* 209 ; G. G. *Fl. de Fr.* II, 463. — *Namburgia thyrsiflora* Mœnch *Meth.*

Souche rampante, chevelue, stolonifère, à stolons très allongés, horizontaux, pouvant atteindre jusqu'à 40 et 50 centimètres, blancs, quelquefois verdâtres auprès de la tige, portant des nœuds munis d'écailles et émettant des radicelles.

Tige cylindrique, raide, lavée de pourpre, glabre dans sa partie inférieure, légèrement velue dans le haut, de 30 à 50 centimètres, et pouvant atteindre 70 centimètres lorsque la plante est dans l'eau, émettant quelquefois des racines aux nœuds inférieurs.

Feuilles opposées, décussées, sessiles, à limbe quelquefois décurrent sur la tige, lancéolées-allongées, très obtuses, diminuant insensiblement vers l'extrémité du limbe, ondulées sur les bords, à bords un peu enroulés, d'un vert pâle en dessus et grisâtres en dessous, à nervure médiane très prononcée, garnies sur la surface inférieure d'un indumentum très court, roussâtre, peu persistant ; les inférieures se desséchant à l'époque de la floraison et laissant sur la tige une membrane squamiforme.

Fleurs jaunes, en thyrses axillaires et opposés, allongés ou presque globuleux ; pédoncules plus courts que les feuilles, parsemés de rares poils étalés ; bractées linéaires, carénées, ponctuées, ainsi que les pédicelles et les sépales, de petits points couleur de rouille.

Calice à cinq divisions linéaires-lancéolées.

---

(1) *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XVI, p. 216.

Corolle à six lobes linéaires très étroits, divisés jusqu'à la base ; pédicelles plus courts que les fleurs.

Étamines ordinairement six, parfois sept et huit, à filets grêles et à anthères orangées.

Style unique, droit, d'un jaune livide surmontant un ovaire paraissant chargé de petites bulles d'un brun ferrugineux.

Capsule globuleuse.

Fin mai, commencement de juin.

Cette plante ne fleurit pas en égale abondance tous les ans, quoiqu'elle soit répandue en assez grande quantité dans les marais d'Harly, derrière l'étang de Saint-Quentin. C'est principalement dans les deux années qui suivent des coupes d'arbrisseaux ou des abatis d'arbres qu'elle offre des fleurs en plus grand nombre. Plantée depuis huit ans au jardin botanique de Saint-Quentin, elle n'y a fleuri qu'une fois. De taille naine, et portant des thyrses souvent avortés dans les parties de terrain solide, elle est plus vigoureuse dans les endroits spongieux et se montre en très bel état dans les mares et les flaques d'eau.

MM. Grenier et Godron lui attribuent des feuilles ternées ou quaternées ; nous n'en avons encore trouvé qu'un seul exemplaire à feuilles ternées et à thyrses verticillés par trois. M. Magnier possède dans son herbier des échantillons recueillis près du lac de Klingen, en Dalécarlie ; la plante de Suède, comme la nôtre, a les feuilles opposées et non ternées ou quaternées.

Nous ajouterons, en terminant, que le *Lysimachia thyrsiflora*, indiqué à Lyon, à Abbeville, et auprès de Saarbrück, sur la frontière française, a disparu de ces localités : il n'existe donc avec certitude en France, pour cette plante rare, que la station de Saint-Quentin.

Lecture est donnée de la communication suivante adressée à la Société :

CAUSERIES BOTANIQUES (second Supplément aux *Glanes d'un botaniste*) (1),

par **M. H. LORET**.

Nous considérons ce qui suit comme un second Supplément à nos *Glanes d'un botaniste*, qui datent déjà de plus de vingt ans. Quoique la flore de Montpellier nous ait absorbé depuis cette époque, nous n'en avons pas moins demandé aux montagnes les formes végétales intéressantes qu'on rencontre de temps à autre lorsqu'on est habitué à observer les plantes. Nous ne sommes point heureusement de ceux qui se laisseraient brûler vifs plutôt que de renoncer à célébrer chacune de leurs herborisations par la découverte de prétendues espèces que rien ne recommande à l'attention des vrais botanistes ; car il nous a toujours paru bon de nous taire quand nous n'avions rien d'utile à dire. Quelques botanistes croient leurs nombreuses distinctions spécifiques plus méritoires que la condensation raisonnée de leurs prétendues espèces par l'école linnéenne. Rien au contraire, selon nous, n'est plus facile que de trouver entre des plantes de même espèce des différences qu'on s'exagère, comme aussi rien n'est plus difficile que d'attacher à certains caractères le degré d'importance que la nature leur a donné. Tout se réduit donc, pour les naturalistes des deux écoles, à bien qualifier des différences qui frappent tous les yeux et à ne point confondre dans la nomenclature les variations, les variétés et les espèces. Les plus habiles éprouvent souvent des doutes que la culture augmente parfois au lieu de les résoudre, et les plus sages, à notre sens, sont ceux qui épargnent à tout le monde des noms qui ne nomment rien et surchargent inutilement la mémoire. Nous ne parlons point ici des chefs d'école dont les erreurs sont en partie rachetées par la bonne foi et un véritable talent ; mais il en va autrement de quelque-suns de leurs vulgaires imitateurs. Lisez plutôt dans certaines *Décades* de plantes prétendues nouvelles cette déclaration de principes : « Que ces plantes soient des espèces, des variétés ou des » races, cela m'importe peu ; il me suffit de faire connaître les formes dont » personne n'a parlé : *Satius est ut formæ de quibus omnes tacuerunt per* » *me cognoscantur.* » Suivent une multitude de noms que l'auteur applique à des formes négligées par tout le monde, « *de quibus omnes tacuerunt* », et sur lesquelles il eût dû se taire comme les botanistes mieux avisés dont il parle. Saint-Amand a anticipé peut-être ; mais ce n'est certes pas se tromper que de répéter aujourd'hui ce qu'il écrivait à Gouan, le 15 février 1812, dans une lettre inédite que nous avons sous les yeux. « Les mo» dernes, dit-il, font beaucoup d'espèces hasardées, et il se prépare peu » à peu des ténèbres sous lesquelles la botanique ne peut manquer de dis» paraître. » Qui ne voit que les ténèbres prévues par Saint-Amand nous enveloppent déjà de toutes parts? Les espèces hasardées dont il parle avaient souvent alors, sans doute, une valeur réelle ; mais aujourd'hui que dire des prétendues espèces que leurs auteurs eux-mêmes ne peuvent presque jamais reconnaître avec certitude? Quoi qu'il en soit, nous nous estimons heureux d'avoir vu de bonne heure l'abîme où nous eût entraîné le système dont nous parlons ; car si, depuis trente à quarante ans, nous eussions fait le métier de l'auteur des *Décades* en question, rien n'eût pu nous tirer du labyrinthe façonné par nos propres mains. Qu'on se rassure donc, car nous ne venons point grossir aujourd'hui le nombre de nos espèces; nous ne voulons que mentionner la découverte de quelques plantes qui ne nous paraissent point sortir de la rubrique *Variété* et de quelques hybrides constatés autrefois par nous sur le terrain. Nous proposerons ensuite aux botanistes la suppression d'un nom créé autrefois indûment par les auteurs de la *Flore de France*, et qui n'est aujourd'hui, à nos yeux, qu'un simple synonyme. Quant aux noms inutiles et sans objet qui remplissent de récentes brochures, nous espérons que des monographes autorisés en feront un jour une hécatombe qui ne pourra manquer d'être accueillie avec joie, tant les excès de quelques botanistes, si on les prenait au sérieux, seraient décourageants pour tout le monde.

---

(1) Voy. *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. VI, p. 13, 33, 88, 112, 215, 278, 326, 337, 386, 402, 442, 459, 774, 791.

§ I. — VARIÉTÉS NOTABLES.

1° **Camelina fœtida** Fries β. *ambigua* Nob. — La Salvetat (Hérault), fin juillet 1866.

Cette plante se rapporte à l'espèce de Fries par ses caractères les plus saillants; mais sa silicule est extrêmement dure, aussi large que haute, petite, et, sous ce dernier rapport, elle est au *C. fœtida* ce qu'est au *C. silvestris* Wallr. le *C. microcarpa* Andr. Boreau, dont les *Camelina* sont traités peu clairement dans la *Flore du Centre*, était prêt à reconnaître dans notre plante une espèce non décrite; mais nous aimons mieux faire cause commune avec les botanistes dont les créations nouvelles font sensation *à priori* que d'imiter ceux dont on néglige les nombreuses productions, comme on laisse passer sous un pont l'eau salie par un orage sans être tenté d'en approcher les lèvres.

2° **Iberis Bernardiana** Godr. et Gren. β. *perusiana* Soubervielle et Loret.

L'*Iberis Bernardiana* Godr. et Gren. offre de trompeuses variations dont les botanistes se sont trop peu défiés, et l'on en a la preuve dans les synonymes dont il est surchargé. En effet, l'*I. Benthamiana* Boiss. et Reut. est, de l'aveu de Reuter lui-même, l'espèce de la *Flore de France* dont nous venons de parler, et l'*I. Gastonis* Lacroix, ainsi que l'*I. Bubanii* Deville, n'en diffère nullement. Les auteurs de la *Flore de France* ayant vu l'*I. nana* Lap. (non All.) du mont Ney, peu développé et tel que M. François Soubervielle me le donna vivant à Gèdre, en 1877, l'ont rapporté à tort à l'*I. spathulata* Berg. La plante de Lapeyrouse, dans les terrains très maigres, ne ressemble en réalité que par la taille à l'*I. spathulata*, que Lapeyrouse lui-même avait su distinguer en lui donnant le nom d'*I. carnosa* tombé dans la synonymie. Le faux *I. nana* de Lapeyrouse a en effet la petite silicule et les feuilles légèrement crénelées vers leur sommet de l'*I. Bernardiana*, en sorte que, lorsque la plante s'allonge un peu, on y reconnaît très bien l'*I. Bernardiana* grêle tel que l'ont décrit ses auteurs.

3° **Mentha aquatica** L. var. *ellipticifolia* Nob.

Cette plante nous tomba sous la main, en 1851, à Seyne-les-Alpes, et nous l'aurions probablement signalée comme une espèce nouvelle, s'il ne se fût agi d'une Menthe, c'est-à-dire d'un de ces genres inextricables auxquels il est difficile de joindre une espèce dite nouvelle sans accroître la confusion, à moins qu'on ne donne, après de sérieuses études, une monographie du genre réduite aux vraies espèces. On ne nous accusera point, en tout cas, de précipitation, puisque nous ne donnons notre plante que comme variété, après l'avoir gardée trente ans dans notre herbier et soumise à des floristes de la nouvelle école qui n'ont pas manqué d'y voir une excellente espèce. Si ce n'est pas une espèce distincte, ce que nous n'avons point voulu décider, n'ayant vu la plante vivante que momentanément et à la hâte, ce ne peut être qu'une variété remarquable du *M. aquatica* L. Les fleurs sont disposées en un seul capitule lâche, ovale et terminal ; mais ce qui la distingue de toutes les formes du *M. aquatica*, au moins comme variété, ce sont les feuilles, dont les supérieures sont aussi longuement pétiolées que les inférieures, et le limbe papyracé, elliptique-oblong et à peu près aussi large vers son sommet qu'à sa base.

§ II. — HYBRIDES.

Les hybrides sont, selon nous, plus nombreux qu'on ne le croit généralement ; mais il faut se garder de prendre l'apparence pour la réalité, en écrivant, par exemple, comme on l'a fait, que la forme caulescente du *Cirsium acaule* All. (*Carduus Roseni* Vill.) « est un hybride du *C. acaule* » et du *C. lanceolatum*, au milieu desquels on la trouve toujours », et que le *Sinapis Schkuhriana* Reichb. est « un hybride du *S. arvensis*, qui lui » fournit un tiers de ses caractères, et du *S. nigra*, auquel il emprunte » les deux autres tiers ». De pareilles assertions, si elles se répétaient souvent, pourraient déconsidérer les botanistes qui s'en rendent coupables et donner aux botanophiles qui débutent les idées les plus fausses sur ce sujet. Nous désignerons les hybrides que nous avons à signaler ici par les noms composés de Schiede. Nous savons aujourd'hui que, tout en connaissant les deux parents d'un hybride, on peut se méprendre, lorsqu'il s'agit de distinguer le porte-pollen du porte-graine ; car on a créé quelquefois deux hybrides artificiels complètement identiques en intervertissant tour à tour l'action des espèces génératrices ; toutefois le rôle du père et de la mère se signale le plus souvent comme on l'avait compris jusqu'à présent, et le nom composé a, en tout cas, l'immense avantage de faire connaître immédiatement les parents, sinon le rôle qu'ils ont rempli, ce qui nous paraît suffisant pour justifier l'emploi de ces noms composés. Il n'est point rare d'ailleurs que la situation respective des deux parents par rapport à l'hybride ne donne un infaillible moyen de déterminer le rôle de chacun d'eux, puisque la graine hybridée germe presque toujours au pied de la plante mère. Ce critérium m'a donné plus d'une fois une solution certaine du problème en question. Je puis citer en particulier mon *Narcissus poetico-Tazetta* de Lattes et le *Sempervivum Boutigniano-arachnoideum* de Quérigut (in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. V, p. 146), où le rôle des parents se révèle si nettement, que Grenier les a considérés, d'après ma description seule et mes observations, comme absolument incontestables. Quant à la malheureuse mode allemande qui consiste à baptiser d'un nom spécifique un être anormal et accidentel, non fixe et durable, ainsi que doit être une vraie espèce, elle nous a toujours paru digne, comme à Desmoulins et à Durieu, de provoquer la répulsion des botanistes.

1° **Carduus nutanti-medius** Nob. — Gèdre (H.-Pyr.), 1853.

Je rencontrai cette plante à la porte du brave instituteur Bordère à qui j'avais été faire ma première visite ; mais je n'ai plus rien trouvé de semblable au même lieu que j'ai revu deux fois depuis, en 1860 et 1877. J'ai recueilli mon hybride au milieu des *Carduus nutans* L. et *C. medius* Gouan, dont le dernier surtout foisonnait alors aux bords du gave de Héas, qui bouleverse, chaque année, les terres sablonneuses et rocheuses de ses rives. Ma plante rappelle très bien les deux espèces qui l'ont produite : le *C. nutans* par ses capitules, qui, bien que moins gros, offrent les écailles larges et courbées qui caractérisent le père présumé, et le *C. medius* par sa glabrescence et le mode de découpure des feuilles.

2° **Chærophyllum aureo-silvestre** Nob. (*Chærophyllum aureum* × *Anthriscus silvestris*).

Les hybrides appartenant à deux genres différents sont forts rares, et l'on pourrait considérer celui-ci comme militant pour l'opinion de M. Baillon, qui vient, dans la dernière livraison de son *Histoire des plantes*, defondre le genre *Anthriscus* dans le genre *Chærophyllum*. Cette singulière plante s'est présentée à moi à Gabas, près des Eaux-Chaudes (Basses-Pyr.), sur un monticule de décombres, au milieu d'un massif formé par le *Chærophyllum aureum* L. et l'*Anthriscus silvestris* Hoffm. J'ai pu prendre le temps d'étudier cet hybride vivant, pendant un mois, et sec dans mon herbier, où je le conserve depuis vingt-cinq ans. Il a de l'*Anthriscus* *silvestris* les styles dressés, un cercle de cils bien marqués à la base du fruit et l'aspect général des feuilles. Il se rapproche du *Chærophyllum aureum* par son fruit dépourvu de bec et muni de côtes obtuses du sommet à la base. Boreau, qui avait peu de goût pour les hybrides, accepta celui dont il s'agit ici. Notez que l'avis de ce botaniste était alors d'un grand poids, car il n'avait pas publié encore cette 3ᵉ édition de la *Flore du Centre* si fort augmentée par lui, qu'il finit, comme me l'écrivait récemment un de ses meilleurs correspondants et comme je l'ai remarqué moi-même, par s'embrouiller de la façon la plus extraordinaire au milieu de ses propres espèces. Je dis ceci sans préjudice du ma profonde estime pour un botaniste de premier ordre et qui était considéré avec raison comme un de nos meilleurs descripteurs.

3° **Dianthus attenuato-monspessulanus** Richter et Loret.

Cette plante a été recueillie à Thuès (Pyr.-Or.), le 9 juillet 1868, par mon ami M. Richter, qui y soupçonnait un hybride. Elle ne répond bien, en effet, qu'au nom de *D. attenuato-monspessulanus*, nom confirmé récemment par M. Willkomm, l'auteur des Caryophyllées du *Prodromus Floræ hispanicæ*, à qui je l'ai communiquée. Le *D. attenuatus* Sm. lui a donné presque tous les caractères empruntés au calice, à ses feuilles raides, étroites et fortement trinervées, et le *D. monspessulanus* a marqué de son empreinte les pétales plutôt laciniés que dentés et la souche à divisions lâches, couchées et radicantes.

4° **Senecio adonidifolio-leucophyllus** Jonquet et Loret. — Le Canigou (Pyr.-Or.), près la rivière de Cady, en montant au Bassibès.

Cette plante se trouve dans le petit herbier formé autrefois par le docteur Jonquet père, qui l'avait rencontrée au milieu des parents et en avait soupçonné l'origine. Il y a peu de cas où l'on puisse sans imprudence signaler un hybride représenté par quelques échantillons d'herbier et sans l'avoir vu vivant. Je crois néanmoins qu'on peut prendre cette liberté, lorsqu'il s'agit d'un hybride parfaitement caractérisé et indiqué en un lieu précis où se trouvent encore les parents. C'est ici le cas, nous le savons par un botaniste qui a inspecté les lieux récemment ; et si l'on compare l'hybride aux espèces génératrices, il est impossible de s'y méprendre. Tous ses organes, en effet, sont intermédiaires, pour la grandeur, entre ceux de ces espèces, et, bien qu'il rappelle surtout le *S. adonidifolius* Lois. par la petitesse de ses capitules et l'étroitesse de ses divisions foliaires, on est immédiatement frappé par l'aspect pubescent-grisâtre que le *S. leucophyllus*, tout blanc-laineux, a imprimé au *S. adonidifolius*, qui est complètement vert et glabre.

On trouve dans les plantes distribuées par M. Richter-Lajos, en 1878, un hybride recueilli par M. Velter à Aubonne, canton de Vaud, et que ce botaniste nomme *Primula acauli-elatior* Muret. Cet hybride, je l'ai dit déjà, a été trouvé par moi à Orthez (Basses-Pyr.), longtemps avant qu'il en fût question en Suisse, et je l'ai publié, dès 1855, dans les *Mémoires de la Société d'émulation du Doubs*, sous le nom de *P. grandiflora-elatior*. Cette plante doit prendre aujourd'hui le nom de *P. vulgaris-elatior*, puisqu'on a substitué avec raison au nom de *P. grandiflora* Lam. (1778) celui de *P. vulgaris* Huds. (1762). Je dois dire que la priorité que je signale ici a été reconnue récemment, dans les *exsiccata* de M. Rouy, par un botaniste français habitant Genève, M. Ayasse, qui a préféré au nom donné par M. Muret celui que je lui avais donné antérieurement et que la justice et la vérité réclament.

§ III. — LOCALITÉS NOUVELLES.

J'ai reçu autrefois de M. l'abbé Boissonade, sous le nom de *Ranunculus nodiflorus* L., le *Ranunculus lateriflorus* DC. recueilli par ce botaniste dans des fossés de Saint-Christophe d'Allier (Haute-Loire). L'espèce de de Candolle, qui ressemble tout d'abord à celle de Linné, en est, comme on sait, parfaitement distincte, surtout par son style, dont la longueur dépasse celle des carpelles, tandis qu'il en égale à peine le tiers ou le quart dans le *R. nodiflorus* L. La localité de M. Boissonade, à 40 kilomètres du Puy, n'offre pas un intérêt moins grand pour cette espèce orientale que le plateau volcanique de Roquehaute (Hérault), où nous la recueillons depuis longtemps. Il est probable que le savant abbé de Mende a rencontré sa plante sur un sol volcanique comme celui où elle croît dans l'Hérault et celui de l'Etna, où Gussone l'a signalée.

Le *Cistus Pouzolzii* Delile, qu'on croit généralement très rare, est abondant dans plusieurs localités des Cévennes moyennes, notamment entre Alais et Genolhac. M. Pellet, architecte de la compagnie houillère des mines de Portes, l'a trouvé abondamment, d'après la description et mes indications, à la Vernarède et à Chamborigaud, sur les terrains schisteux les plus stériles. Quoique plus haut le sol soit analogue, l'arbuste en question ne paraît point dépasser Genolhac, et nous n'avons pu en découvrir un seul pied à Concoules, sur des terrains identiques. On ne comprend guère qu'on ait pu prendre cette plante pour un hybride, car elle croît souvent en abondance loin de ses prétendus parents, et ses graines sont fertiles, comme on vient de le constater récemment encore au Jardin botanique de Montpellier. Delile avait étudié longtemps cette curieuse espèce avant de la baptiser, et ceux qui l'ont connu savent qu'il ne se contentait jamais des apparences et qu'il était d'une réserve extrême lorsqu'il s'agissait de publier un nouveau nom.

On sait depuis longtemps que le *Sarothamnus* des Pyrénées-Orientales, pris à tort par Godron et Grenier pour le *S. arboreus* Webb (*Spartium arboreum* Desf.) et baptisé plus tard par Companyo *S. Carlieri*, est le *S. catalaunicus* Webb, qui a la gousse entièrement glabre et non pas velue-soyeuse comme l'espèce africaine. Nous ne parlons ici de cette plante si longtemps méconnue que pour dire qu'elle est descendue, il y a plus de quarante ans, jusqu'à Fontfroide, près de Narbonne, et qu'elle se trouve, de cette localité, dans l'herbier de Girard, qui la prenait pour le *Sarothamnus vulgaris* Wimm., dont elle diffère beaucoup moins, en effet, que du *S. arboreus* vrai.

J'ai passé, du 26 juin au 6 juillet 1875, une dizaine de jours à Savines (Hautes-Alpes), entre Gap et Embrun. La forêt de Boscodon, localité classique de l'*Astragalus alopecuroides*, était trop voisine pour que je pusse me priver de cette visite, et j'allai y faire provision de plusieurs raretés, notamment du *Trochiscanthes nodiflorus* Koch et de l'*Astragalus* en question, lequel, bien que relégué chez nous dans cette seule localité, figure dans presque tous les herbiers, parce qu'il croît à Boscodon avec une surabondance inépuisable. Le lendemain j'en fis un ballot qui partit frais encore pour Montpellier. Je n'eus garde d'oublier de gonfler le précieux paquet d'un *Allium* que je croyais nouveau, et qui, tout autour du village de Savines, semblait rivaliser en nombre avec les épis de Blé qu'on allait bientôt moissonner. Plusieurs espèces m'intéressèrent beaucoup, durant le même été, à Embrun, Guillestre, Briançon, au mont Genèvre, au Monestier, au Lautaret, etc.; mais aucune n'eut le don de m'émouvoir comme l'Ail en question. Ces milliers d'Ombelles blanches à fleurs nombreuses et serrées me rappelaient la forme à fleurs blanches de l'*Allium sphærocephalum*, forme que Gussone a nommée *A. arvense ;* mais le bulbe multiple de la plante de Savines, ses feuilles toutes planes, à dents fines presque vulnérantes, s'opposaient à cette détermination. Des recherches sérieuses m'ont appris depuis que l'Ail de Savines est exactement l'*Allium* décrit par le colonel Serres dès 1857, sous le nom d'*A. scaberrimum*, dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, t. IV, p. 439. Serres signale sa plante à la Roche, près de Gap, où elle s'est propagée, dit-il, depuis quelque temps. D'où venait la petite colonie signalée par ce botaniste près de Gap? Peut-être de Savines même, où elle est établie soit comme autochthone, soit comme une de ces espèces messicoles qui sont venues de temps immémorial infester nos champs de Blé. L'article de Serres datant de plus de vingt ans, et l'Ail en question n'ayant été signalé depuis par personne, il m'a paru utile d'en parler pour que cette espèce trop oubliée vienne prendre enfin dans la nomenclature la place qu'elle a droit d'y occuper. Nous l'avons signalée à M. J.-B. Verlot, et nous venons de la recommander à notre ami M. Neyra, l'infatigable et intelligent pourvoyeur de la *Société dauphinoise*, laquelle, en publiant cette rare et belle espèce, atténuerait peut-être aux yeux des botanistes les méprises qui échappent presque toujours dans ces sortes de collections (1).

Nous avons reçu d'un botaniste de Clermont-Ferrand le vrai *Melica ciliata* L., indiqué par lui sur le rocher de la Vierge du Puy. Nous avons vu autrefois nous-même, sur ce rocher, le *M. nebrodensis* Parl.; mais le *M. ciliata* dont nous parlons nous paraît être, jusqu'à preuve contraire, le résultat d'une erreur et probablement d'un mélange fâcheux d'échantillons.

Grenier, après avoir décrit son *Androsace Chaixi* (*Fl. de Fr.* t. II, p. 458), dit en observation : « M. Fischer nous a envoyé de Dahurie, sous » le nom d'*Androsace septentrionalis*, une plante qui nous semble iden» tique à celle du Dauphiné » (*A. Chaixi*). La même plante, mais mal préparée, a été envoyée à Delile ici par Steven, sous le nom d'*A. lactiflora*. Nous soupçonnions depuis longtemps l'identité spécifique de l'*A. lactiflora* de la Russie asiatique et de la plante du Dauphiné nommée par Grenier *A. Chaixi*; mais nous n'aurions pas osé l'affirmer avant d'avoir vu des échantillons de la plante russe authentiques et bien préparés. Nous ne pouvions mieux nous adresser pour en obtenir qu'à M. de Maximowicz dont l'extrême obligeance est connue, et nous remercions ici ce savant botaniste d'avoir bien voulu nous communiquer des matériaux et des renseignements plus que suffisants pour notre étude. Disons d'abord que l'*A. lactiflora* se sépare, pour tous les botanistes, de l'*A. septentrionalis* L. M. Trautvetter ne fait, il est vrai, de la plante russe qu'une variété de l'espèce linnéenne; mais M. de Maximowicz, l'habile explorateur des richesses végétales de l'Asie orientale, qui a vu ces deux plantes vivantes, n'a jamais observé de transitions entre elles. Trautvetter, selon M. de Maximowicz, s'en est tenu aux caractères signalés par Ledebour, qui sont en effet variables ; mais il y en a de meilleurs, et Grenier est un des botanistes qui ont su les mettre en relief. Ce professeur, en décrivant l'*A. septentrionalis* L. et son *A. Chaixi* avec un soin particulier, a contribué en effet à mettre en évidence, sans s'en douter, la parfaite identité de la plante française avec l'*A. lactiflora*, dont elle n'est évidemment qu'un synonyme. Le nom de la plante russe pourrait faire croire qu'elle a constamment les fleurs blanches, mais elle varie sous ce rapport, et les a roses souvent comme la plante dauphinoise. M. de Maximowicz m'a donné sur cette plante russe de précieux renseignements qui établissent qu'on doit la nommer avec Ledebour *A. lactiflora* Pall., Fischer. Pallas, en effet, la nomma ainsi le premier en 1776. Fischer a joint à ce nom son autorité par les chiffres H. G. (*Hortus Gorenki*) ; mais ce botaniste peu exact se bornait à regarder une plante sans l'examiner et distribuait souvent par suite la même espèce sous des noms différents. C'est ce qui lui est arrivé pour la plante envoyée à Grenier sous le nom d'*A. septentrionalis* L., et dans laquelle le professeur de Besançon a reconnu son *A. Chaixi*, sans savoir que déjà on l'avait nommée *A. lactiflora*. La même plante a été communiquée à l'herbier de Berlin par Fischer, sous le nom d'*A. baicalensis*. M. de Maximowicz l'a vue encore, de Fischer, avec deux autres noms d'herbier : *Androsace brevifolia*, pour un échantillon printanier petit et très jeune, et *A. macrantha*, pour une plante cultivée, à fleurs deux fois plus grandes. On voit par cette légèreté le peu de prix qu'il faut attacher aux noms d'étiquettes donnés par Fischer, et nous partageons à cet égard l'opinion de l'éminent botaniste qui a bien voulu nous communiquer ces renseignements.

---

(1) Nous signalerons ici au nombre de ces méprises la mention comme montpéliéraine d'une plante exotique, le *Physalis fusco-maculata* Dunal et de Rouville, qui n'a jamais paru chez nous que dans les cours du port Juvénal où l'ont apportée des laines étrangères. Nous avons vu également avec surprise dans la même collection l'*Hieracium Jaubertianum* Timb. et Loret, *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. V, p. 507 (1858), donné comme synonyme de l'*H. Verloti* Jord. Fries (*Epicr.* p. 86, ligne 3) réunit l'*H. Verloti* Jord. à l'*H. cinerascens* Jord., tout en faisant observer que l'*Hieracium* dont M. Verlot lui a envoyé les graines sous le nom d'*H. Verloti* Jord. est une tout autre plante. Le même auteur (*Epicr.* p. 91, l. 17) rapproche la plante reçue de M. Verlot, *H. Verloti* Hort. (non Jordan), de son *H. murorum pilosissimum* (notre *H. Jaubertianum*), dont il diffère cependant, ajoute-t-il, par ses écailles obtuses, incombantes. La plante de Beaucaire publiée par la Société dauphinoise est bien notre *H. Jaubertianum*, mais le nom d'*H. Verloti* Jord., donné comme nom *princeps*, sur l'étiquette, par les collaborateurs de M. Verlot, figure là contre toute justice. M. Verlot m'a dit lui-même autrefois qu'il n'avait jamais considéré l'*Hieracium* qui porte son nom comme ayant la priorité sur l'*H. Jaubertianum*.

J'étais à Gèdre (Hautes-Pyrénées) en 1860, lorsque M. Bordère apporta du Vignemale un *Saussurea* qui me parut être le *S. alpina* DC. (*Serratula alpina* L.). Ce nom fut confirmé depuis à M. Bordère par Desmoulins dont la science et l'exactitude sont connus de tous. Grenier et Godron, prenant cette plante pour le *S. macrophylla* Saut., avaient déclaré, dans une note de leur *Flore*, qu'ils n'avaient point vu en France le véritable *S. alpina* DC., et je ne parle ici de tout cela que pour faire connaître la dernière opinion de Grenier dont je viens de lire une lettre écrite en 1865 à l'un de mes amis, à qui il disait : « Décidément le *S. macrophylla* Saut. » est le *S. alpina* L. » Ajoutez que cette plante est évidemment la même que celle dont M. Bubani disait dans une lettre à un botaniste, en 1853 : « Je possède le *S. alpina* du Laurenti. »

Après cette lecture, M. Malinvaud demande la parole et s'exprime en ces termes :

OBSERVATIONS RELATIVES A LA NOMENCLATURE DES HYBRIDES, PRINCIPALEMENT DANS LE GENRE *MENTHA*, par **M. Ernest MALINVAUD**.

Dans les très sages réflexions qui servent d'introduction au travail que nous venons de lire, l'auteur apprécie avec une juste sévérité l'œuvre de termite de certains botanistes qui semblent vouloir, avec leurs étranges procédés pour la fabrication des espèces, transformer le Règne végétal en un immense bazar de chinoiseries. Nous partageons entièrement sur ce point la manière de voir de M. H. Loret. Tous ceux qui étudient les plantes françaises lui sauront gré de ses intéressantes *causeries* et des utiles renseignements qu'on y trouve. Parfaitement d'accord avec notre savant confrère sur les règles générales de conduite qu'il a tracées, nous avons le regret d'être d'un avis différent sur un point particulier de nomenclature, et nous voudrions lui soumettre quelques remarques à l'appui de notre opinion.

Il s'agit des hybrides et de la meilleure manière de les désigner. M. Loret adopte les noms doubles composés suivant le système de Schiede (1), qui suppose qu'on est fixé sur le rôle respectif des parents, et il ne craint pas d'affirmer sa *répulsion* pour l'emploi des noms simples. Je pense, au contraire, que ce dernier mode est le seul applicable dans l'immense majorité des cas, au moins pour les hybrides spontanées dans le Règne végétal.

Examinons par exemple ce qui se passe chez les Menthes ; on sait que dans ce genre les croisements entre espèces différentes sont très fréquents.

Les hybrides sont le plus souvent au voisinage ou en société de leurs parents présumés. Ainsi à Provins, où j'ai rencontré le *Mentha Schultzii* Bout. (2) dans une seule localité et sur une étroite bande de terrain tourbeux, il est réuni aux *M. aquatica* et *rotundifolia*, qui sont ses père et mère sans qu'on puisse en douter, mais aussi sans qu'on sache au juste lequel des deux a fourni le pollen, et par suite doit prendre le pas sur l'autre dans le nom composé. La situation respective des trois Menthes ne fournit aucune indication positive, et l'examen des caractères de l'hybride n'est guère plus démonstratif, car M. Loret reconnaît lui-même « qu'on a créé parfois deux hybrides artificielles complètement identiques » en intervertissant tour à tour l'action des espèces génératrices ». Les uns diront *M. aquatico-rotundifolia*; d'autres, avec autant de raison, *M. rotundifolio-aquatica*, première cause de confusion, et ce n'est pas la seule. Le *M. Maximilianea* F. Sch. (1) est issu, lui aussi, du croisement des *M. rotundifolia* et *aquatica*, dont le premier a donné son inflorescence et le second ses feuilles pétiolées, exactement comme dans le *M. Schultzii*. Le rôle des parents est donc probablemeut le même dans les deux cas, rien du moins n'autorise à le supposer interverti, et cependant les produits ont un facies dissemblable. F. Schultz les a publiés sous des numéros différents dans son *Herbarium normale*, et ceux qui contestent leur hybridité les regardent comme spécifiquement distincts; ni l'un ni l'autre ne saurait être identifié avec le *M. rotundifolio-hirsuta* (2) Timbal, qui a les mêmes parents, avec l'inflorescence en épi et les feuilles pétiolées.

---

(1) La qualification de *mode allemande*, réservée par M. Loret à l'usage des noms simples pour les hybrides, pourrait être, ce nous semble, aussi justement décernée au système opposé dû à Schiede. Nous devons reconnaître que les botanistes d'outre-Rhin ont pressenti longtemps avant les floristes français l'importance des phénomènes d'hybridation dans divers genres critiques, et qu'on trouve à cet égard dans leurs écrits d'utiles et nombreux documents.

(2) F. Schultz *Herb. norm.* n° 338 ; Malvd *M. exsicc.* n^os^ 29 (forma *inclusa*) et 30 (f. *exserta*).

En résumé, pour nous en tenir là, on voit le croisement dans le même sens des *M. aquatica* ou *rotundifolia* donner naissance à une série de produits pouvant présenter entre eux, selon la variété des père et mère et le milieu de végétation, des différences suffisamment tranchées pour qu'on ne puisse s'empêcher, si l'on veut s'entendre, de donner à chacun un nom qui lui soit propre. Comment la nomenclature de Schiede permettrait-elle d'y pourvoir? et, si elle est insuffisante pour étiqueter les productions relativement peu nombreuses et rarement observées qu'on peut ranger sous la rubrique *rotundifolio-aquatica* ou *aquatico-rotundifolia*, comment se prêterait-elle aux distinctions nécessaires pour se reconnaître dans l'immense réseau des *Sativæ*, au milieu des croisements infiniment variés, et communs partout où coexistent les parents, des *M. aquatica* et *arvensis*. Les auteurs qui ont méconnu leur origine hybride y ont trouvé une matière inépuisable à espèces nouvelles; de ce seul chef la nomenclature des Menthes s'est accrue de près de cent noms, et ceux qu'on y ajoute fréquemment font assez voir que les artisans de ce minutieux travail analytique ne le considèrent pas comme terminé. J'accorde volontiers à M. Loret que beaucoup de ces créations sont destinées à rentrer dans le néant d'où elles n'auraient jamais dû sortir, et que, par voie de réunion ou de suppression, on peut faire disparaître, ici comme ailleurs, une quantité de noms *inutiles et sans objet*, comme les appelle notre confrère. Toutefois, si impitoyable que soit l'*hécatombe*, on se voit obligé, pour établir un ordre quelconque dans cette multitude de formes si variées dont quelques-unes sont plus dissemblables entre elles que ne le sont le père et la mère dans certaines de leurs variétés (1), de conserver, comme points de repère, les noms servant à désigner les mieux caractérisées et les plus stables de ce groupe d'hybrides. Les expressions *aquatico-arvensis* et *arvensi-aquatica* ont un sens collectif sur lequel sont loin de s'accorder les auteurs : les *Arvensi-aquatica* de Schultz sont les *Aquatico-arvensis* de Wirtgen, et *vice versâ*.

---

(1) F. Sch. *l. c.* n^{os} 115 et 116; Wirtg. *Menth. rhen.* ed. 3, n° 28; Malvd *loc. cit.* n^{os} 27 (f. *inclusa*) et 28 (f. *exserta*). — Schultz, avant de s'arrêter à un nom simple, avait successivement appelé cette hybride *M. rotundifolio-aquatica, rotundifolio-sativa, aquatico-rotundifolia, aquatico-sativa*. Cette variété de dénominations empruntées à la nomenclature binaire et appliquées à la même plante met en lumière le principal défaut du système de Schiede, surtout lorsque celui qui s'en sert est aussi peu fixé que l'était Schultz, non seulement sur la filiation de l'hybride et le rôle des parents, mais sur le fait même de l'hybridité; car il considéra en dernier lieu son *M. Maximilianea* comme une bonne espèce (*Jahresb. d. Pollichia*, 1863), « parce qu'il l'avait observé dans des endroits où « le *M. aquatica* n'existait pas ». Ces contradictions font ressortir l'avantage d'un nom simple, *M. Maximilianea*, qui, sans préjuger les questions pendantes, rappelle immédiatement et sans ambiguïté la plante dont il s'agit.

(2) Malvd *loc. cit.* n° 26.

Ce que nous venons de dire est également vrai des autres catégories d'hybrides. Les *Mentha Mulleriana*, *Wohlwerthiana*, *mollis*, *scordiastrum* et *micrantha* F. Schultz, qui ont pour parents communs les *M. rotundifolia* et *arvensis*, mais non les mêmes variétés, sont bien connus, sans confusion possible sous ces différents noms, de tous ceux qui possèdent l'*Herbarium normale* de Schultz. Si l'on essaye de remplacer cette nomenclature simple et précise par celle de Schiede, avec ses deux locutions stéréotypées, *arvensi-rotundifolia* et *rotundifolio-arvensis*, on perd le bénéfice de la clarté dans les mots, condition indispensable pour s'entendre sur ce qu'ils représentent (2).

Nous supposons jusqu'ici qu'à défaut de la notion positive du mode de participation de chacun des parents, on peut du moins les nommer sans hésitation. Il n'en est pas toujours ainsi, et l'on a assez souvent des doutes sur l'une des deux espèces génératrices, sur celle qui est entrée pour la plus faible part dans le produit hybride et ne lui a transmis que des caractères peu marqués ou qui lui sont communs avec d'autres espèces, tels que l'inflorescence en épi, commune aux *M. silvestris, rotundifolia* et *viridis*.

---

(1) Si l'on compare, — d'un côté, par exemple, la forme *capitato-verticillata* du *M. acutifolia* Sm. avec le *M. sativa* var. *latissima* F. Sch., issus l'un et l'autre d'un croisement des *M. aquatica* et *arvensis*, mais de variétés différentes, — et d'autre part un *M. arvensis* avec un *M. aquatica*, offrant l'un et l'autre des feuilles ovales, — la somme des différences observées pourra être dans ce dernier cas bien moins considérable que dans le premier.

(2) On nous reprocherait à tort d'avoir publié dans les *Menthæ exsiccatæ præsertim gallicæ* des numéros tels que ceux-ci : n° 8, *M. rotundifolio-silvestris* Legrand ; n° 9, *rotundifolio-nemorosa* Wirtg., etc. Cette publication a pour objet, en faisant connaître à l'aide de spécimens choisis les divers systèmes de classification, de fournir une large base d'examen critique et de discussion avec des éléments certains de comparaison et d'étude. En rééditant les noms donnés par Opiz, Host, Wirtgen, Lejeune, etc., notre unique préoccupation immédiate est de les appliquer exactement et en fidèle interprète de ces auteurs, laissant d'ailleurs à chacun la responsabilité de ses déterminations et de sa méthode, que nous nous réservons d'apprécier plus tard au cours d'autres publications sur le même sujet.

Il n'est pas très rare de rencontrer une Menthe hybride à une grande distance de l'un de ses parents, quelquefois même de tous les deux; les observateurs inexpérimentés, ou trop pressés de conclure en faveur de leurs vues théoriques, s'imaginent alors avoir découvert une espèce nouvelle et s'empressent de lui constituer un état civil en la proclamant indiscutable. En fait, certaines hybrides sont remarquablement plus fortes et plus robustes que les espèces qui leur ont donné naissance ; grâce à un développement excessif des organes végétatifs (en corrélation avec l'atrophie des anthères et l'avortement des achaines), elles atteignent des dimensions relativement colossales et envahissent rapidement toute l'étendue du terrain qu'elles partageaient d'abord avec la plante-mère ; celle-ci, cédant la place au nouvel occupant, peut disparaître complètement pendant un laps de temps plus ou moins considérable : toutefois cet effacement est rarement définitif. L'hybridité est comme la robe de Nessus pour la plante affectée de ce vice originel, elle porte avec elle un germe fatal de destruction. Si l'hybride semble d'abord triompher dans sa lutte contre les formes légitimes qui l'avoisinent, sa victoire n'a pas de lendemain, ou du moins l'avenir lui échappe. Après une période d'état dont la durée est très variable, elle subit des modifications qui la ramènent au type de l'un des parents (ordinairement, croyons-nous, de la plante mère), et l'espèce génératrice qu'elle avait bannie de son domaine en reprend possession, ainsi que nous l'avons constaté dans un grand nombre de cas (1).

Nous n'insisterons pas ici sur les hybrides composées, issues du croisement d'une hybride simple, accidentellement fertile, avec une espèce légitime. Il faudrait, pour leur appliquer la nomenclature de Schiede, juxtaposer trois noms et s'accorder sur l'ordre dans lequel ils seraient placés. Dirait-on *arvensi-aquatica-viridis*, ou *aquatico-arvensi-viridis* ou *viridi-arvensi-aquatica*, etc, au lieu de *Wirtgeniana* Schultz, qui est à la fois plus court, plus précis et à l'abri des controverses que l'emploi du nom composé, préjugeant la question si discutable d'origine, ne manquerait pas de faire naître?

---

(1) Par exception, on voit des Menthes hybrides se maintenir très longtemps sans changement bien sensible ; quelquefois aussi, tant que persistent dans une localité les conditions favorables au croisement de deux espèces, la série d'hybridations successives qui en est la conséquence prête à l'illusion de la durée continue, à la suite d'un seul croisement primitif, de la même hybride.

L'impossibilité de se servir du système de Schiede, par suite des difficultés que nous venons de signaler en citant les Menthes comme exemple, a été constatée dans d'autres genres riches en hybrides, notamment par Grenier à propos des Saules (1), par M. Arvet-Touvet dans l'étude des *Hieracium*. M. Alphonse de Candolle a conclu plus d'une fois dans le même sens (2), et ceux qui sont d'un avis contraire se repentiront de l'avoir exprimé lorsqu'ils auront reconnu par eux-mêmes la complexité des phénomènes d'hybridation naturelle dans certains genres réputés inextricables. Les faits d'hybridité méthodiquement étudiés sont les fils conducteurs qui, pour plus d'un de ces genres, permettront de se guider dans le labyrinthe de leur classification et donneront le moyen d'en sortir après en avoir exploré tous les détours. Si l'on veut se mouvoir à l'aise et poser les jalons nécessaires dans ces laborieuses recherches, on ne doit pas s'embarrasser dans les formules et les équivoques de la nomenclature binaire ; l'usage de noms simples et précis, ne préjugeant pas les questions douteuses, et qu'on peut multiplier à volonté pour désigner les formes tranchées, est une condition indispensable. Au surplus, on a rarement besoin de mots nouveaux ; les maîtres et les élèves de l'école dite *multiplicatrice* sont à cet égard des pourvoyeurs infatigables, et l'on a plus souvent l'embarras du choix entre divers noms spécifiques prodigués à la même hybride que l'occasion d'en créer soi-même au profit d'une forme inédite.

Il n'y a d'ailleurs qu'une opinion sur la convenance de ne pas traiter les hybrides sur un pied d'égalité avec les espèces, et de faire connaître *autant que possible* leurs parents certains ou présumés. On peut leur affecter un signe conventionnel (1) ou les grouper à part. Il suffit d'être clair et de prévenir toute confusion par n'importe quel procédé.

---

(1) « Dans un genre aussi difficile (g. *Salix*), l'insuffisance des faits, ne nous per» mettant pas de déterminer avec précision les parents des espèces hybrides, nous a » forcé de renoncer à la nomenclature généralement adoptée en pareil cas, et nous avons » continué à les traiter comme des espèces légitimes, auxquelles nous avons appliqué la » nomenclature linnéenne. » (Grenier, in *Fl. de France*, III, p. 122.) Andersson, dans son *Monographia Salicum* (Stockholm, 1867), a été amené par le même motif à donner des noms spécifiques aux hybrides les plus authentiques.

(2) Dans son *Commentaire sur les lois de la Nomenclature botanique adoptées par le Congrès international de botanique tenu à Paris en août* 1867, M. Alph. de Candolle, après avoir examiné la question du nom qui doit être placé le premier dans l'expression composée, approuve la sage restriction adoptée par le Congrès : « Il (le Congrès) » demande que la combinaison des deux noms soit employée seulement lorsque l'origine » de l'hybride est démontrée par voie d'expérience, c'est-à-dire lorsqu'on sait quel est » le père et quelle est la mère. Dans tous les autres cas, et ce sont assurément les » plus nombreux, on exige un nom analogue aux noms spécifiques ordinaires. Voilà qui » réduit beaucoup les noms doubles, dont l'emploi est d'ailleurs incommode et qui » ressemblent trop à certains noms spécifiques de plantes non hybrides, comme *Lithospermum purpureo-cæruleum*. A un autre point de vue, l'esprit qui a dicté cette déci» sion est excellent : on ne saurait trop obliger les auteurs à être exacts, et il n'est pas » exact d'affirmer une origine de telle plante comme mère et de telle autre comme père, » quand on ne peut pas le prouver. » (2ᵉ édition du *Commentaire*, p. 43.)

M. Cornu donne la préférence aux combinaisons formées avec les noms des parents ; il croit qu'il est toujours facile d'arriver à connaître ceux-ci, qui croissent au voisinage de l'hybride et lui ont fourni des caractères intermédiaires aux leurs. En Sologne, par exemple, où il a fréquemment observé des croisements entre diverses espèces de *Verbascum*, il distinguait immédiatement, à leur taille plus élevée et leur port particulier, les individus hybrides ordinairement clairsemés au milieu de pieds nombreux de la plante mère, et il ne tardait pas à découvrir l'autre parent, dans le voisinage, après quelques recherches.

M. Bonnet déclare qu'il ne peut partager l'opinion exprimée par M. Cornu :

Depuis quelques années, dit-il, j'ai eu l'occasion d'étudier différentes hybrides, et mes observations concordent parfaitement avec celles que M. Malinvaud a faites sur les Menthes. Dans la généralité des cas, la nomenclature de Schiede est inapplicable parce qu'il est impossible de déterminer d'une façon précise le rôle de chacun des parents dans la production de l'hybride, souvent même l'un des ascendants reste inconnu. Il arrive fréquemment, en effet, que le sujet hybride se trouve isolé de toutes les espèces qui auraient pu concourir à sa formation, et ce n'est alors que par des déductions et des rapprochements quelquefois très ingénieux, mais aussi bien hasardés, qu'on arrive à connaître le nom des parents; vouloir dans ces cas appliquer la nomenclature de Schiede, c'est préjuger un fait physiologique fort obscur. Je sais bien qu'il existe certaines lois d'après lesquelles l'hybride emprunterait certains organes à la plante mère et certains autres à l'espèce qui a fourni le pollen; mais ces lois formulées dans le laboratoire reçoivent dans la nature de continuels démentis.

Je crois donc que, toutes les fois qu'on se trouve en présence d'une hybride nouvelle et dont on ne connaît pas l'origine avec une certitude absolue, il faut lui donner un nom simple en le faisant suivre des noms des parents supposés, disposés suivant la nomenclature de Schiede et placés entre parenthèses. Je ne crois pas qu'il y ait de grands inconvénients à dénommer les hybrides par un nom simple (en se conformant toutefois aux lois adoptées par le Congrès botanique de 1867, art. 37) ; à mon avis, cela offre au contraire de réels avantages. A l'appui de cette opinion je citerai les exemples suivants : 1° Il existe un assez grand nombre d'hybrides qui portent deux et même trois noms composés, tous formés suivant la nomenclature de Schiede, chacun de ces noms ayant la prétention d'indiquer exactement le rôle des parents. 2° Certaines plantes reconnues comme produits hybrides par quelques botanistes sont au contraire admises comme espèces légitimes par d'autres. 3° Supposons que l'une de ces espèces linnéennes qui représentent des groupes, telles que *Centaurea nigra* et *nigrescens*, les *Rosa canina* et *rubiginosa*, etc., viennent à coopérer à la production d'une hybride, celle-ci recevra un nom différent suivant que le botaniste qui la décrira appartient à l'école réductrice ou à l'école multiplicatrice (voy. *Naturaliste*, n° 14, p. 110) : l'adoption d'un nom simple supprimerait toutes ces difficultés.

---

(1) « × Hybride. Le signe se met avant le nom, à la place du numéro d'espèce : » × *Salix Pontederana* Schl. On comprend à première vue que ce n'est pas une espèce » véritable. Dans la plupart des cas, après le signe d'hybridité, il faudrait un point de » doute, du moins quand il s'agit de plantes spontanées, mais les auteurs ne s'en in» quiètent guère. Beaucoup d'entre eux vont jusqu'à indiquer quel est le père et quelle » est la mère, ce dont ils ne savent pas le premier mot. » (Alph. de Candolle, la *Phytographie*, p. 286.)

Enfin, en ce qui concerne le genre *Verbascum*, je ferai observer que que M. Franchet a cru devoir donner à plusieurs hybrides des noms simples, dans l'impossibilité où il se trouvait de connaître avec certitude les noms des parents ou la part que chacun d'eux avait prise dans la création de l'hybride. (Voyez Franchet, *Essai sur les espèces du genre* Verbascum, etc.)

[*Note communiquée par M. E. Malinvaud et ajoutée pendant l'impression.* — Informé de la discussion dont un passage de ses *Causeries* avait fourni le sujet et invité à nous transmettre les observations par lesquelles il aurait pu répliquer aux nôtres s'il avait assisté à la séance, M. H. Loret nous a répondu, avec sa courtoisie habituelle, en nous remerciant très gracieusement de la communication qui lui était faite, et reprenant dans le passage suivant de sa lettre, qu'il nous autorise à reproduire, la défense du mode de nomenclature auquel il donne la préférence :

« Moins familier que vous, nous écrit notre confrère, avec les nombreux » hybrides dont le genre *Mentha* est affligé, je n'y avais pas vu jusqu'à présent » une sérieuse objection à la nomenclature de Schiede. Je dois avouer aujourd'hui que les cas cités par vous accroissent les difficultés pour ceux qui tiennent à désigner brièvement et clairement avec cette nomenclature toutes les » formes hybrides. Toutefois il s'agit ici d'opter, non pour un système irréprochable, mais pour le moins imparfait et le plus scientifique ; or celui que vous » préconisez me paraît toujours soumis à des inconvénients plus sérieux que le » système opposé. Il manque plus que l'autre peut-être de *clarté dans les mots*, » *condition indispensable*, comme vous le dites, pour *s'entendre sur ce qu'ils*

» *représentent*. Le signe × placé devant vos noms simples ne parle qu'aux yeux » de celui qui lit et ne dit rien à un interlocuteur ou à une société qui écoute. » Pardonnez-moi si je répète le mot *répulsion ;* mais, si vous éprouvez ce sentiment à la vue de noms spécifiques appliqués mal à propos à d'insignifiantes » variations, j'avoue que je l'éprouve invinciblement en voyant ces noms spécifiques donnés aux hybrides ; car on favorise ainsi la confusion des espèces » vraies avec des formes tout aussi éphémères que les variations auxquelles certains botanistes font souvent trop d'honneur.

» J'accorde donc la préférence, en attendant l'invention d'un mode plus perfectionné, à celui imaginé par Schiede. Souvent en effet, avec le criterium » emprunté à la situation respective des deux parents et de l'hybride, on arrive » à la certitude, même concernant le rôle des parents, et dans ces cas nombreux » un nom composé, il faut le reconnaître, est on ne peut plus clair ni plus ingénieux. Lorsque la part qui revient à chacun des parents est incertaine, c'est » beaucoup de les reconnaître, et il me semble suffisant alors de les indiquer » par un nom composé, où la première place est attribuée à l'espèce dont » l'action paraît le mieux marquée, ou même à l'une ou à l'autre indifféremment.

» Quant aux autres cas, très embarrassants, mais très rares, où l'on soupçonne, sans pouvoir l'affirmer, des hybrides d'hybrides, ou la participation de » plusieurs espèces aux formes qu'on a sous les yeux, le parti le plus favorable » à la science consisterait, selon moi, à dire brièvement ce qu'on a vu, mais à » s'abstenir de nommer ce qui est innommable, en attendant que l'avenir dévoile » à d'autres plus clairement le mystère qu'on ne peut encore expliquer. Un » pareil parti ne pourrait déplaire qu'aux botanistes qui croient à tort se faire » honneur en créant des noms nouveaux chaque jour, et qui s'empressent de » nommer des formes qu'ils n'ont qu'entrevues, de peur qu'un autre botaniste » ne vienne les déposséder...... »

Nous laissons volontiers ici le dernier mot à notre honorable correspondant, d'autant plus que l'occasion nous sera plus d'une fois offerte, dans la suite de nos études sur le genre *Mentha*, de revenir utilement sur ce débat.]

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

ANATOMIE DE LA MOSCHATELLINE (*ADOXA MOSCHATELLINA*),

par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

On sait que chacune des trois parties fondamentales, tige, racine et feuille, qui résultent de la différenciation primaire du corps de la plante, peut à son tour subir une différenciation secondaire qui en modifie à la fois la forme et la fonction. Plus étendue et plus variée dans la tige que dans la racine, plus encore dans la feuille que dans la tige, cette différenciation secondaire peut ne toucher que la forme et la fonction sans atteindre sensiblement la structure ; mais elle peut aussi retentir sur la constitution intime de l'organe, qu'elle modifie profondément. La même partie du corps, la tige, par exemple, offre alors une structure fort différente dans ses diverses régions. Des cas de ce genre sont bien connus. Il y a déjà longtemps que j'ai signalé à la Société l'un des plus intéressants, en comparant dans l'Utriculaire commune la structure de la tige aquatique à celle de la tige aérienne (1). Ils ne sont pas tellement nombreux cependant qu'il n'y ait encore quelque intérêt à en faire connaître un nouveau. C'est l'objet de cette petite communication.

Il s'agit de la Moschatelline (*Adoxa Moschatellina*). Comparons dans cette plante la structure du rhizome à celle de la tige aérienne qui le prolonge et qui porte les fleurs.

La tige aérienne a ses faisceaux libéro-ligneux bien séparés latéralement et disposés en cercle, au nombre de quatre à six, autour d'une large moelle. Formées toutes deux de grandes cellules contenant çà et là des grains d'amidon, la moelle et l'écorce sont en parfaite continuité de tissu l'une avec l'autre. En d'autres termes, il n'y a pas ici d'endoderme enveloppant et permettant de limiter un cylindre central.

Il en est tout autrement dans le rhizome. Sous l'épiderme dépourvu d'amidon s'étend une écorce relativement très épaisse, formée de larges cellules ponctuées, toutes remplies de gros grains amylacés. La dernière assise corticale présente, sur les faces latérales et transverses de ses cellules, les plissements échelonnés qui la caractérisent comme un endoderme. Cet endoderme enveloppe un cylindre central très étroit et exclusivement libéro-ligneux. A la périphérie, une couche de tubes criblés, sans mélange de fibres, forme le liber; au centre, un paquet de vaisseaux sculptés : spiralés, annelés et rayés, tous pourvus de cloisons obliques permanentes, sans mélange de fibres, forme le bois. Çà et là ce paquet de vaisseaux sculptés se montre divisé par une mince lame de cellules en deux larges triangles qui se touchent par leurs pointes au centre.

On voit par là que le cylindre central résulte du rapprochement et de la fusion de deux faisceaux libéro-ligneux. Ces deux faisceaux occupent les faces inférieure et supérieure du rhizome, tandis que les écailles et les feuilles s'y attachent latéralement en ordre distique. Il en résulte que la feuille naît ici en face de l'intervalle des deux faisceaux, tirant sa nervure à la fois de leurs deux bords voisins. En s'échappant, le faisceau foliaire entraîne avec lui dans la feuille un arc d'endoderme qui l'enveloppe ensuite complètement (2).

Suivant qu'on l'étudie dans la portion horizontale ou dans la portion verticale de la tige, le système libéro-ligneux de la Moschatelline offre donc une disposition toute différente. Dans le rhizome, il est contracté au centre en une seule masse, dépourvue à la fois de moelle et de rayons médullaires et revêtue d'un endoderme. Dans la tige aérienne, il est dilaté au contraire, divisé en faisceaux séparés par une large moelle et de grands rayons médullaires, mais non enveloppé d'un endoderme.

---

(1) *Bulletin de la Société botanique*, t. XV, 1868.

(2) L'existence d'une gaîne de cellules plissées autour du faisceau médian de la feuille a été signalée déjà dans cette plante. (De Bary, *Vergleichende Anatomie* p. 129, 1877.)

En faisant macérer dans l'eau le rhizome de la Moschatelline pour en isoler les éléments, c'est-à-dire, comme on sait, en le soumettant à l'action destructive du *Bacillus Amylobacter*, j'ai pu faire une remarque qui intéresse à la fois le mode de nutrition de ce petit organisme et la nature des membranes cellulaires de la plante que nous étudions.

Ordinairement, on le sait, quand l'*Amylobacter* attaque un parenchyme amylacé, il commence par dissocier les cellules en dissolvant leurs lamelles moyennes, puis il gonfle et dissout peu à peu les membranes des cellules ainsi séparées, sans attaquer les grains d'amidon qu'elles renferment (Pomme de terre, Haricot, Fève, etc.). Ici il en est tout autrement. L'*Amylobacter* commence bien encore par détruire les lamelles moyennes et par séparer les cellules dont les ponctuations se trouvent désormais ouvertes au dehors. Puis, pénétrant dans la cavité par quelqu'une de ces ponctuations, il s'y développe entre les grains d'amidon. En même temps il attaque ces grains et peu à peu les fait disparaître, sans exercer aucune action sur la membrane de cellulose. Quand il a achevé de dissoudre et d'absorber tous les grains d'amidon de la cellule, l'*Amylobacter* forme dans chacun de ses articles une spore brillante et disparaît. Avec sa membrane inaltérée et l'amas de spores qui la remplissent, la cellule fait alors l'effet d'un sporange.

Toujours le même pour tous les grains d'une même cellule, le mode d'attaque des corpuscules amylacés de la Moschatelline par l'*Amylobacler*, diffère beaucoup d'une cellule à l'autre. On peut le ramener à trois types, entre lesquels il y a des intermédiaires.

Tantôt le grain est résorbé uniformément par l'extérieur; il diminue peu à peu de volume sans perdre son contour continu et régulier. L'érosion y est pourtant un peu plus rapide dans le sens du petit axe, de façon que le grain s'amincit peu à peu en forme de bâtonnet. Souvent aussi les couches molles s'attaquant latéralement plus vite que les dures, le bâtonnet présente, de chaque côté, une série de dents qui le font ressembler à une arête de poisson.

Tantôt le grain se creuse, en divers points de sa périphérie, de cavités assez larges et assez irrégulières, qui deviennent de plus en plus profondes et finissent par se rencontrer en divisant le grain en fragments qui se dissolvent à leur tour.

Tantôt enfin le grain se corrode à sa surface, suivant une infinité de petits points très rapprochés qui deviennent bientôt autant de petits canaux rayonnant autour du noyau. Ces petits canaux se rejoignent latéralement dans toute leur longueur, de telle manière que le grain se trouve, à un certain moment, constitué par un très grand nombre de fines baguettes amylacées, groupées autour d'un centre comme les aiguilles d'une mâcle cristalline radiée. Plus tard ces baguettes se dissolvent à leur tour et le grain a totalement disparu. Ce troisième mode de résorption est très instructif au point de vue de la structure interne du grain d'amidon.

On voit par là que le mode de résorption des grains d'amidon d'une même plante par le même agent peut être fort différent dans les cellules voisines d'un même tissu. On voit aussi que le *Bacillus Amylobacter*, mis en présence d'un aliment formé de cellulose et d'amidon, tantôt dissout la cellulose en laissant l'amidon, comme dans la Pomme de terre, tantôt dissout l'amidon en laissant la cellulose, comme dans la Moschatelline. On sait d'ailleurs que, suivant les plantes, la cellulose est très inégalement attaquée par l'*Amylobacter*, et l'amidon par la diastase.

M. le Président rappelle aux membres présents qu'il n'y aura pas de séance à Paris le 23 juillet prochain, à cause de la session extraordinaire qui s'ouvrira à Bayonne le 19 du même mois; puis il déclare close la session ordinaire de 1879-1880.

SÉANCE DU 12 NOVEMBRE 1880.

PRÉSIDENCE DE M. COSSON.

M. le Président déclare ouverte la session ordinaire de 1880-1881 et fait connaître que le procès-verbal de la séance du 9 juillet 1880 a été, conformément à l'article 31 du Règlement, soumis au Conseil d'administration, qui en a approuvé la rédaction. Le compte rendu de cette séance est même imprimé et en partie publié, comme on a pu le voir dans le numéro du Bulletin distribué récemment.

M. le Président annonce à la Société qu'elle a fait depuis sa dernière réunion une perte des plus sensibles dans la personne d'un de ses membres les plus illustres et les plus dévoués, M. le docteur Godron, membre correspondant de l'Institut, décédé à Nancy le 16 août dernier, dans sa soixante-quatorzième année. M. le Président rappelle en quelques mots les principaux titres scientifiques du défunt (1). — Il annonce aussi la mort de M. Ch. J. Senot de la Londe, membre de la Société.

MM. Lieutaud, professeur à l'École de médecine d'Angers, et Jules de Seynes, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, ayant rempli la condition indiquée dans l'article 13 des Statuts, sont proclamés membres à vie.

M. le Président informe la Société qu'un de ses membres, M. le docteur Lagrange, habitant le château de Rosay (Haute-Marne), a fait remettre à M. le trésorier, le 10 septembre dernier, un titre de rente en 3 pour 100, de 30 francs, pris au nom de la Société botanique de France et représentant sa cotisation annuelle à perpétuité. En conséquence de cette donation, et conformément à la décision prise par la Société dans sa séance du 28 mai dernier, M. le docteur Lagrange est proclamé *Membre perpétuel*, et son nom sera placé désormais en tête des listes des membres avec celui de M. Duchartre, qui a fait précédemment la même donation à la Société (2).

Dons faits à la Société :

C.-E. Bertrand, *Théorie du faisceau* (par M. Vendryès).

Émile Bescherelle, *Florule de l'île de Nossi bé.*

— *Florule bryologique de la Nouvelle-Calédonie.*

Paul Brunaud, *Tableau des Pyrénomycètes de la Charente-Inférieure.*

— *Liste des plantes Phanérogames et Cryptogames croissant spontanément à Saintes* (Supplément).

Remy Chatel, *De la famille des Bixacées* (par M. Vendryès).

Ch. Flahault, *Nouvelles Observations sur les modifications des végétaux, suivant les conditions physiques du milieu.*

Fliche, *Étude sur Mougeot, sa vie et ses travaux.*

X. Gillot, *Une Fougère nouvelle pour la France.*

J. Godfrin, *Étude histologique sur les téguments séminaux des Angiospermes.*

A. Lavallée, *Arboretum segrezianum. Icones selectæ.* Livr. 1.

Th. Lécard, *Notice sur les Vignes du Soudan.*

Ch. Magnier, *Une herborisation aux environs de Noyon.*

H. Olivier, *Herbier des Lichens de l'Orne*, fasc. 1 et 2 (nos 1 à 100).

C. Roumeguère, *Nouvel habitat d'un Lichen rare dans les Pyrénées-Orientales.*

---

(1) Voyez plus loin, la *Revue bibliographique*, p. 92.

(2) Voyez plus haut, page 146.

G. de Saporta, *Discours prononcé à la séance d'inauguration de la Société botanique et horticole de Provence.*

Krombach, *Flore du grand-duché de Luxembourg.*

E. Pâques, *Catalogue des plantes plus ou moins rares des environs de Turnhout.*

A. de Vos, *Énumération méthodique des plantes ornementales ou intéressantes signalées en* 1879.

Jac. Bell et Th. Redwood, *Historical Sketch of the progress of Pharmacy in Great Britain.*

Asa Gray, *Botanical Contributions.*

W. G. Farlow, *Paper on some impurities of drinking-water.*

M. E. Jones, *Une excursion botanique au Colorado* (trad. de l'anglais par H. Fonsny).

Fr. Thomas, *Ueber die von M. Girard kurzlich beschriebenen Gallen der Birnbaume.*

— Synchytrium *und* Anguillula *auf Dryas.*

J. Wiesner, *Die heliotropischen Erscheinungen im Pflanzenreiche.* Theil 2.

A. Jatta, *Lichenum Italiæ meridionalis manipulus tertius.*

Annales du Bureau central météorologique de France, publiées par E. Mascart, année 1878. — III. *Pluies en France.*

M. Malinvaud informe l'assemblée que M. le Ministre de l'Instruction publique, sur la demande qui en avait été faite par M. Van Tieghem, a bien voulu accorder à la bibliothèque de la Société les 20 volumes gr. in-8, illustrés de nombreuses planches, dont se compose jusqu'à ce jour (1869 à 1880) la série dite *Section des sciences naturelles* dans la grande publication scientifique et littéraire qui a pour titre : *Bibliothèque de l'École des hautes études.* On y trouve les travaux de botanique suivants :

Tome II. *Sur deux nouveaux types génériques pour les familles des Saprolegniées et des Péronosporées,* par MM. Roze et Cornu.
— IV. *Sur les organes de sécrétion des végétaux,* par M. Martinet.
— V. *Monographie des Saprolegniées,* par M. Cornu.
— VII et XIV. *Observations sur les bulbes des Lis,* par M. P. Duchartre.
— X. *Sur le développement de l'ovule et de la graine dans les Scrofularinées, etc.,* par M. J. Chatin.
— XII. *Anatomie des Gnétacées et des Conifères,* par M. C.-A. Bertrand.

M. le Président se fait l'interprète de la profonde gratitude de la Société pour les dons importants qui enrichissent sa bibliothèque.

M. Malinvaud s'excuse d'entretenir la Société d'une question plutôt grammaticale que botanique, et s'exprime ainsi :

DOIT-ON ÉCRIRE *ÆCIDIUM* OU *ŒCIDIUM?* par **M. Ernest MALINVAUD**.

L'étymologie du nom de genre *Œcidium* et la difficulté d'orthographe qui s'y rattache avaient naguère préoccupé MM. de Schœnefeld et Eug. Fournier, dont les soins assurèrent, comme on sait, pendant plusieurs années, à la forme de notre *Bulletin*, un rare degré de correction. On avait jusque-là écrit ce mot avec un *Æ*, en se conformant à l'orthographe vicieuse généralement adoptée, rectifiée cependant par quelques auteurs, notamment par Léveillé dans le *Dictionnaire d'histoire naturelle* de Ch. d'Orbigny (1). On décida de mettre l'orthographe d'accord avec l'étymologie, qui exige *Œcidium*, parce que les pustules de ces Urédinées entourées de leur conceptacle ont en effet l'apparence d'une petite maison, οἰκιδιον ; et depuis plus de douze ans, sauf peut-être quelques lapsus typographiques, cette heureuse correction s'est maintenue dans le *Bulletin*. Aussi, la tenant pour consacrée par ce long usage, nous ne fûmes pas peu surpris en recevant, il y a quelque temps, d'un mycologue très distingué, que nous aurions pu croire mieux au courant des traditions du Bulletin, une réclamation assez pressante à ce sujet : « *Æcidium*, nous écrivait-il, vient du » grec αἰκιζειν, endommager, et non de οἰκιδιον. Cette orthographe est admise » par tout le monde. » Notre confrère, gardant, comme on le voit, une fidélité inébranlable à l'ancienne orthographe, lui sacrifiait, à son insu, les règles de la formation des mots français tirés du grec : le nom, régulièrement dérivé du nouveau radical dont il nous annonçait la découverte, serait *Æcistes* et non *Æcidium*. Pour prévenir à cet égard de nouvelles contestations, nous voulûmes remonter à l'ouvrage dans lequel ce genre est établi pour la première fois. Or le terme qui nous occupe n'a pas été créé, comme on l'admet généralement, par Persoon, dont le *Synopsis methodica Fungorum* est de 1801, mais par le naturaliste anglais John Hill dans son *History of Plants*, publié à Londres en 1773. Mais ici se présente une difficulté imprévue : le mot cherché est écrit dans ce livre de trois manières différentes. Dans la classification des genres qui est au commencement du volume, on lit *Acidium;* à la page 64, on trouve *Æcidium*, et dans l'index alphabétique final, *Œcidium*. Quoiqu'on puisse présumer que cette dernière orthographe est la bonne, on serait un peu embarrassé en présence de ces variantes, si l'auteur, après avoir défini le genre nouveau (p. 64), n'avait eu soin d'indiquer l'étymologie en ces termes : *Œcidium is a*

---

(1) 1^{re} édition (1841), t. I, p. 137.

genus of Fungus...... we have called this genus, distinguished by its peculiar cells, Œcidium, *from the greek* οἰκίδιον, *cellula* (1).

Cette citation vide le débat : *Acidium* et *Æcidium* sont des fautes d'impression ; l'orthographe exacte est celle qu'on rencontre dans l'Index final ; on doit écrire ŒCIDIUM.

M. le secrétaire présente à la Société deux pièces tératologiques, l'une envoyée par M. H. Loret, qui l'avait adressée à M. Léon Marchand, la seconde communiquée par M. G. Bainier. La première est une pomme de terre perforée par une tige de Graminée ; M. H. Loret a transmis à ce sujet à M. Malinvaud les détails suivants :

« La pomme de terre que vous a fait tenir M. Marchand, traversée,
» pendant sa jeunesse sans doute, par une tige de *Cynodon Dactylon,* m'a
» été remise, cet automne, par un de mes neveux, dont un domestique
» venait de la trouver en cet état. Le tubercule, maintenu par la terre dont
» il était couvert, n'a pu être déplacépar la tige du *Cynodon*. La ren-
» contre des deux plantes ayant eu lieu exactement, il ne me paraît pas
» plus étonnant que la pulpe du tubercule ait été perforée qu'il ne l'est,
» par exemple, qu'une tige de Tulipe dont le bulbe est profond traverse,
» dans les années sèches, une terre souvent très dure, et s'élève à la sur-
» face du sol. L'explication de ce dernier phénomène, qui se produit si
» fréquemment, ne s'adapterait-elle pas au fait qui nous occupe et qui
» ne paraît extraordinaire que parce qu'il est très rare que deux plantes
» de cette nature se rencontrent de cette façon. »

L'autre phénomène tératologique, rencontré par M. G. Bainier, à Lagny, dans un champ cultivé, consistait en une tige de *Solanum tuberosum* qui portait à l'aisselle de ses feuilles caulinaires, sur toute la hauteur de sa partie aérienne, un petit tubercule ovoïde-oblong, offrant l'aspect, la composition, les bourgeons multiples à la surface, en un mot tous les caractères, sauf la situation, des véritables pommes de terre. Ce pied était malheureusement infesté de *Peronospora ;* transplanté à Paris par M. Bainier, malgré les soins dont il a été l'objet, il n'a pas tardé à dépérir et n'a pu être conservé.

---

(1) Nous corrigeons dans la citation la faute du texte original, où le mot, en cet endroit, est imprimé avec un *Æ ;* les auteurs qui ont reproduit, les premiers, cette mauvaise orthographe n'ont pas pris garde qu'elle était en désaccord avec l'étymologie. — Avec οἰκία, maison, on forme *œcie* dans *monœcie, diœcie,* etc ; du verbe οἰκίζειν, *fonder,* dérive οἰκιστής, *fondateur,* d'où l'on pourrait tirer *Œcistes* (Cf. βαλανίζω, βαλανιστής ; ὁρίζω, ὁριστής ; φράζω, φράστης ; αἰκίζω, αἰκιστής, etc.). *Æcidium* supposerait αἰκίδιον, qui n'existe pas.

Sur le spécimen plongé dans l'alcool, remis par M. Bainier à M. Malinvaud pour être présenté à la Société et déposé dans ses archives, on peut voir deux de ces tubercules axillaires, encore peu développés et ayant à peu près le volume et la forme d'une grosse amande. L'un d'eux, resté adhérent à la tige, s'est maintenu exactement dans la position qu'il occupait ; l'autre, s'étant détaché de l'aisselle de la feuille supérieure, est tombé dans le liquide, mais on distingue une large cicatrice ovalaire au niveau où la rupture s'est produite. M. Malinvaud fait remarquer que ce développement de tubercules sur la tige aérienne des Pommes de terre n'est pas un fait nouveau : M. Duchartre en a décrit et figuré un exemple remarquable dans ses *Éléments de botanique* (2ᵉ édit., p. 373).

M. Duchartre rappelle que des échantillons de *Solanum tuberosum* qui offraient des phénomènes tératologiques de cet ordre ont été communiqués à la Société il y a plusieurs années, et à ce propos il cite et résume une série d'observations qu'il a eu l'occasion de faire sur le développement anormal de tubercules secondaires à l'intérieur de tubercules ordinaires placés dans des conditions particulières.

M. Eug. Fournier fait hommage à la Société d'une dissertation publiée par lui dans le *Journal des savants* (juillet-août 1880), et dans laquelle il a examiné une publication récente de M. le docteur Saint-Lager, intitulée *Réforme de la nomenclature botanique* (1).

M. Fournier a commencé, dans ce travail, par traiter en général de la détermination des plantes connues des anciens. Il a cherché à faire connaître les principales causes d'erreur qu'on a rencontrées dans cette détermination, et qu'on n'a pas toujours évitées (insuffisance des lexiques, altération des textes, homonymies de la nomenclature ancienne, etc.). Il a insisté ensuite sur les moyens d'identifier les noms anciens et les noms modernes des plantes, moyens qu'il a classés sous six chefs principaux, savoir : les descriptions laissées par les anciens eux-mêmes ; les synonymies établies par eux ; les représentations des plantes qui nous sont parvenues peintes sur les marges des manuscrits ou sur les fresques d'Herculanum et de Pompéi (comme sur maint vase antique), ou encore sculptées sur les murailles des hypogées de l'Égypte ; les restes des objets eux-mêmes, conservés dans les cercueils des momies ; l'étude étymologique des noms qui les désignaient; enfin la connaissance de la distribution géographique des plantes.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXVII (*Revue*), p 21.

M. Fournier a apprécié ensuite les réformes proposées dans la nomenclature par M. Saint-Lager. « Le raisonnement de notre honorable con-
» frère est spécieux. Puisque notre nomenclature a son origine dans la
» nomenclature ancienne, il faut la corriger d'autant qu'elle s'en écarte.
» Mais ici M. Saint-Lager se heurte contre une habitude profondément
» enracinée dans l'esprit des naturalistes, celle de respecter les droits de
» l'antériorité, de considérer le nom binaire comme la marque de pro-
» priété de l'auteur qui l'a établi, et de ne point le modifier sans raison
» nécessaire, sous peine de manquer gravement à des devoirs de confra-
» ternité scientifique. » C'est en s'inspirant de cette pensée fondamentale qui a dirigé les délibérations du Congrès international réuni à Paris en 1867, sous la présidence de M. de Candolle, que l'auteur a examiné les opinions de M. Saint-Lager.

M. Fournier ajoute qu'il a reçu récemment du savant bibliothécaire de la ville de Lyon, en réponse à cette dissertation, une longue lettre qui l'amènera à porter de nouveau ce sujet devant la Société, principalement au point de vue de l'orthographe à suivre dans les noms de plantes où cette orthographe est contestée, et de l'uniformité désirable dans l'impression du *Bulletin*.

M. Eug. Fournier présente ensuite à la Société, de la part de M. le comte P. de Tchihatchef, membre correspondant de l'Institut, l'important ouvrage que ce savant confrère vient de publier, à la suite de longs voyages dans la région méditerranéenne, sous le titre de : *Espagne, Algérie et Tunisie* (1).

Cet ouvrage, dit M. Fournier, vient d'être loué avec une haute compétence par M. J. Bertrand, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, qui en a fait ressortir tous les mérites de genres divers (2). Dans son étude des pays qu'il a traversés, M. de Tchihatchef a en effet touché à tous les sujets d'observation qu'ils pouvaient lui présenter : archéologie, histoire ancienne et histoire naturelle, commerce, mœurs, rivalité des races, influence de la civilisation; il n'a rien laissé en dehors de son plan. La *Revue bibliographique* ne pourra pas faire valoir l'intérêt que présentent la comparaison établie par l'auteur entre l'état ancien et l'état actuel de l'industrie minière de Carthagène, d'après les documents fournis par Pline et par Strabon, — la discussion de l'époque probable du soulèvement du

---

(1) Paris, J.-B. Baillière et fils, 1880.

(2) Voyez le *Journal des savants*, cahier d'octobre 1880.

Sahara, — la justice rendue à la morale du Koran ainsi qu'à la civilisation établie au moyen âge par les Arabes ; — les progrès réalisés par la colonisation française jointe à l'influence des missionnaires ; mais il est bon que le *Compte rendu* de nos séances mentionne la faveur avec laquelle a été accueilli par nous un livre dont la conclusion formelle est un appel patriotique à l'extension de nos possessions algériennes.

M. Eugène Fournier dépose ensuite sur le bureau le travail suivant, qui forme la troisième partie des études faites sur les plantes recueillies au Nicaragua par M. Paul Lévy (1).

SERTUM NICARAGUENSE, auctore **Eug. FOURNIER**.

III. GRAMINEÆ.

Oryza L.

1. *O. latifolia* Desv. — (P. Lévy n. 1001).

Olyra L.

2. *O. latifolia* L. — *Las Isletas* (n. 137 *b*).

Paspalum L.

3. *P. fimbriatum* Kunth (*Digitaria fimbriata* Link). — (n. 1082).
4. *P. horizontale* Meyer (*Digitaria setigera* Roth). — (n. 1169).
5. *P. Linkianum* Kunth (*Digitaria marginata* Link). — (n. 168).

Obs. — Nomen vernaculum : *Zapate mancuerno,* id est *Farrago cornigera,* ob geminas divergentes spicas.

6. *P. conjugatum* Sw. — In pratis circa *Granada* (n. 198).
7. *P. fastigiatum* Nees. — (n. 1119).
8. *P. effusum* Nees. — *Omotepe* (n. 1138).
9. *P. plicatulum* Mich. — *Granada* (1006).

Panicum L. (sensu strictiore).

10. *P. paspaloides* Pers. — *Granada,* secus lacum (n. 123).
11. *P. velutinosum* Nees. — *Ibid.* (n. 1020, 1124).

Obs. — Specimen mancum *P. grossario* Link affine.

12. *P. disciferum* Fourn. *Mex.* fasc. 2 ined. — In pratis (n. 283).
13. *P. brevifolium* L. — In campis humidis pr. *Granada* (n. 37).

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XIX (1872), p. 249 et 303.

14. *P. carthagenense* Sw. — Circa *Granada* (n. 13).
Nomen vernaculum : *Zapate rosso.*
15. *P. hirticaulum* Presl. — In cultis circa *Granada* (n. 187).

Obs. — Specimen alterum (n. 1019) radiis æqualibus aliisque minoribus notis differt.

16. *P. chloroticum* Nees. — *Ibid.* (n. 1018).
17. *P. flabellatum,* n. sp.

Annuum, cæspitosum, pedale; ramis flabelliformibus divaricatis, vaginis et foliis hirtis; panicula 4-5″, laxe racemosa, spiculis solitariis longe pedicellatis, glumis acutis, inferiore spiculam dimidiam paulo superante, superiore paleam neutram unicam æquante, florem hermaphroditum superante; flore hermaphrodito parvo, ovato, albido, subcartilagineo.
Omotepe (n. 1166).
Haud procul abest a *P. recto* quoad spiculam, habitu vero discrepat.

18. *P. ruscifolium* HBK. — *Las Isletas* in rupibus (n. 137).

ISACHNE R. Br.

19. *I. disperma.* — In silvis circa *Granada* (n. 289).

TRICHOLÆNA Schrad.

20. *I. insularis* Griseb. — In pratis (n. 153).

HYMENACHNE Beauv.

21. *H. myuros* Beauv. — In pratis humidis (n. 362).

OPLISMENUS Beauv. emend.

22. *O. Humboldtianus* Nees. — Secus vias (n. 24).
23. *O. sabulicola* (*Panicum sabulicola* Trin. *Icon.* II, 163). — (n. 1002).

SETARIA Beauv. emend.

24. *S. composita* Kunth. — (n. 106).
25. *S. geniculata* R. et S. — (n. 126).

GYMNOTHRIX Beauv.

26. *G. mexicana* Fourn. *Mex.* fasc. 2, 48, ined. — In præruptis, *Omotepe* (n. 170).

PENNISETUM Beauv.

27. *P. nicaraguense,* n. sp.

Planta altissima, culmo valido, nodis glabris; foliis sesquipedalibus, basi attenuatis, late linearibus, fere pollicem latis, longe acuminatis, subtus pallidioribus, utrinque pilosis; spica simplici flavo-erubescente; spiculis solitariis unifloris, seta involucri una longiore, reliquis inæqualibus, glumis inæqualibus ambabus florem hermaphroditum superantibus.

Circa *Granada* (n. 1304).

Affine *P. unifloro* a quo discrepat glumis inæqualibus et foliis latioribus.

CENCHRUS Beauv.

28. *C. brevisetus* Fourn. *Mex.* fasc. 2, 50 ined. — In pratis circa *Granada* (n. 235).

ARUNDINELLA Raddi.

29. *A. robusta* Fourn. *Mex.* fasc. 2, 54, var. β. vaginis villosis. — In pratis (n. 377).

ANDROPOGON L. emend.

30. *A. bicornis* L. — In savanis incultis pr. *Nandaïmé* (n. 1139).

DIECTOMIS Beauv.

31. *D. fastigiata* Beauv. — In pratis (n. 342).

HETEROPOGON Pers.

32. *H. contortus* R. et S. var. β. tuberculis glumarum pilosis (*H. hirsutus* Pers.). — *Omotepe* in incultis (n. 1148).

TRACHYPOGON Nees emend.

33. *T. canescens* Nees. — (n. 1148 bis).

HEMARTHRIA R. Br.

34. *H. fasciculata* Kunth. — In pratis turfosis (n. 196).

MANISURIS L.

35. *M. granularis* Sw. — *Omotepe*, in campis (n. 1120, 1179).

ZEA L.

36. *Z. Mays* L. — Undique culta (n. 390).

Nous transcrivons ici la note intéressante qui accompagne ce numéro dans le *Catalogue* manuscrit de M. Lévy :

« Nom indigène : *Zacate de milpa* (*milpa*, champ de Maïs). J'ai parlé de la culture du Maïs et des exagérations dont son produit a été l'objet dans ma note sur l'agriculture en général au Nicaragua. Il reste entendu qu'il ne produit deux récoltes par an, dans un même terrain, qu'à la condition que celui-ci soit particulièrement humide et arrosé ; encore dans ce cas le terrain s'épuise-t-il excessivement vite. Généralement, on ne recherche pas ce moyen de doubler le produit, et si l'on sème une seconde fois,

c'est pour couper la tige de la seconde récolte après la floraison comme fourrage. Celui-ci, séché et mis en bottes, se vend sous le nom de *huate*. Durant toute la saison sèche, c'est le seul que le voyageur trouve à acheter pour son cheval.

» Le Maïs en grain ne se conserve pas au Nicaragua; un charançon s'y installe promptement et y fait de si rapides ravages, qu'il rend tout approvisionnement impossible dans un pays où le chaulage, l'ensilage et les divers procédés de conservation des grains sont ignorés. Or le Maïs étant la base de l'alimentation publique, il s'ensuit que les cultivateurs savent choisir le terrain et profiter des moindres différences climatologiques pour faire des semis échelonnés et avoir du Maïs frais à peu près toute l'année. Le Maïs du reste se conserve un peu mieux quand on laisse l'épi dans son enveloppe, mais alors son transport est plus coûteux.

» Malgré ces précautions, le Maïs augmente toujours considérablement de prix à la fin de la saison sèche. Ces conditions deviennent pires lorsque les sauterelles font invasion, ce qui est heureusement assez rare au Nicaragua, et aussi, ce qui est fréquent, lorsque des spéculateurs, abusant de la difficulté des communications entre la terre froide et la terre chaude, accaparent les grains disponibles pour hausser les prix.

» Le Maïs partage avec la Canne à sucre cette remarquable élasticité de tempérament qui leur permet à chacune de prospérer également en terre chaude et en terre froide.

» Le Maïs ne sert pas seulement à confectionner la *tortilla* indigène, sur l'ancienneté de laquelle je ne répéterai pas des détails bien connus. Il entre encore dans une foule de combinaisons, et sur certaines tables on le retrouve dans tous les plats, depuis la soupe jusqu'aux pâtisseries du dessert inclusivement. L'épi à peine formé et cueilli avec son enveloppe est un bon légume de pot au feu vendu sous le nom de *chilote*. Un mélange de Maïs et de lait, nommé *atole*, se prend sucré, à chaud, le matin. Broyé avec de la viande de porc et cuit à l'étuve, il forme les *taurales* qu'on vend au coin de chaque rue. Les combinaisons où il entre sont infinies, et quelques-unes d'elles très agréables. »

ORTACHNE Nees.

37. *O. pilosa* Nees. — Secus vias (351).
38. *O. tenuis* Fourn. (*Streptachne tenuis* HBK.). — Secus vias (n. 385).
39. *O. scabra* Fourn. (*Streptachne scabra* HBK.). — (n. 110).

EPICAMPES Presl.

40. *E. gigantea* Fourn. *Mex.* fasc. 2, 88? — (n. 1016). Junius quam ut tuto determinetur. Radiolis asperrimis insignis.

GYNERIUM HBK.

41. *G. saccharoides* HBK. — In cultis (n. 8).

POA L.

42. *P. ciliaris* L. — In pratis (n. 191).

ERAGROSTIS Beauv.

43. *E. Purshii* Schrad. — (n. 1004).
44. *E. limbata* Fourn. *Mex.* fasc. 2, p. 116, var. β. — (n. 127).

MEGASTACHYA Beauv. emend.

45. *M. hypnoides* Beauv. (*Poa reptans* auct. plurim. non Mühl.). — Secus lacum (n. 68).

CHUSQUEA Kunth.

46. Ch..... (floribus deficientibus incerta). — (n. 1355).

ATHEROPOGON Mühl.

47. *A. bromoides* R. et S. — Secus vias (n. 323).

TRIATHERA Desv.

48. *T. gracilis* Fourn. *Mex.* fasc. 2, 141. — (n. 336).

DACTYLOCTENIUM Willd.

49. *D. mucronatum* Willd. — In incultis (n. 229).

ELEUSINE Gærtn.

50. *E. scabra* Fourn. *Mex.* fasc. 2, 145. — In pratis (n. 180).

LEPTOCHLOA Beauv.

51. *L. mucronata* Kunth. — In sylvis circa Granada (n. 99).
52. *L. virgata* Beauv. var. β. *mutica* (*Chloris poæformis* HBK.). — In pratis (n. 173).

53. *L. paniculata*, n. sp. — Culmo 3-pedali, cum nodis glabro; foliis latis brevibus, acuminatis, ligula brevi laciniata; inflorescentia pedali, axi paniculæ et radiorum scabro; radiis primariis primum patulis, dein divaricatis, in dimidia inferiore parte radiolos semipollicares emittentibus; spiculis 3-4 floris muticis, floribus remotis, glumis æqualibus, palea exteriore bidentata mutica.
Absque loco (n. 1079).

M. Petit présente des exemplaires d'une Fougère nouvelle pour la flore française, le *Trichomanes speciosum* Willd., qu'il a récolté, au mois de juillet dernier, sur la montagne de la Rhune, à 6 kilomètres de Saint-Jean de Luz (1).

---

(1) Voyez plus loin les détails relatifs à la découverte et à la synonymie de cette Fougère, dans le compte rendu de la Session extraordinaire tenue à Bayonne (p. LXXXI).

Messieurs les secrétaires donnent lecture des communications suivantes :

NOTES SUR QUELQUES ROSIERS OBSERVÉS AUX ENVIRONS DE PROVINS,
par **M. E. BOUTEILLER**.

Rosa arvensis Huds., *R. repens* Scop. — M. Crépin (*Primitiæ monogr. Ros.* p. 259) fait, au sujet de cette espèce, les observations suivantes :

« Dans nos temps, c'est M. Déséglise qui paraît avoir voulu distinguer deux » espèces dans le *Rosa arvensis* Auct., l'une à pédicelles lisses, l'autre à pédi» celles glanduleux. A la première il a donné le nom de *R. arvensis* Huds., et » à la seconde le nom de *R. repens* Scop. La forme que Hudson a décrite » paraît bien être celle à pédicelles glanduleux. »

Bien avant M. Déséglise, C. Bauhin (*Pinax*, p. 484, n° 17), décrivait un *Rosa* (*candida*) *arvensis pedicellis lævibus*, et, p. 484, n° 18, un *Rosa* (*repens*) *campestris alba*, *pedunculis* 1-3-*floris villosis*, *villis rubellis*, *capitatis*. Scopoli, qui donne ces détails, ajoute que J. Bauhin réunissait les deux formes, ce qui ne l'empêche pas, lui Scopoli, de donner de chacune de ces formes une diagnose particulière. Il est vrai que ces diagnoses n'étant pas comparatives, il ne reste guère comme caractère distinctif que les pédoncules lisses et les pédoncules glanduleux.

Y a-t-il réellement là deux espèces ?

En 1861, le *R. arvensis* (Déségl. *Monogr.* p. 105) avait les pédoncules glabres, et le *R. repens* les avait glanduleux ; en 1876, il avait les pédoncules glanduleux comme le *R. repens*, qui n'était plus qu'un synonyme. Mais, dans l'intervalle (1861-1869), avait surgi le *R. erronea* Rip. à pédoncules lisses, qui prenait la place de l'ancien *arvensis*. M. l'abbé Cariot accorde au *R. erronea* 2 ou 3 glandes ; s'il en avait 4 ou 5, serait-ce encore le *R. erronea*, ou bien ferait-on une espèce pour quelques glandes de plus ou de moins ? (1)

---

(1) Le *Rosa erronea* Rip. n'a été, que je sache, décrit nulle part : cité en 1869, par M. Crépin (*Prim. monogr. Ros.* tab. anal. p. 36, 357), sous le nom de *R. erronea* Rip., *R. arvensis* Déségl. non Huds., il l'est en 1872 sous la même désignation par l'abbé Cariot (*Ét. des fl.* t. II, p. 174) sans description. Il l'est encore par M. Déséglise (*Rosiers du centre de la France et du bassin de la Loire*), toujours sans description, mais avec l'espérance qu'une étude plus approfondie de cette forme la fera peut-être séparer. Enfin, en 1877, la séparation s'opère. M. Déséglise présente, dans son *Catalogue raisonné*, le *R. erronea* Rip. comme espèce distincte, en lui donnant pour synonyme *R. arvensis* Vill. *Pl. Dauph.* (1789) t. III, p. 548 ; Krocker *loc. cit.*, p. 141 ; Gilibert *Pl. d'Europe*, I, p. 302 ; Thuill. *Fl. Par.* p. 250 ; Pers. *Syn.*, II, p. 47 ; Déséglise, *loc. cit.* p. 61, et extr. p. 21, non Hudson.

J'ai reçu de M. l'abbé Barlet, zélé botaniste des Alpes-Maritimes, deux rameaux pris à la même localité (les Eaux-Bonnes) et sur le même buisson, l'un à pédoncules lisses, l'autre à pédoncules glanduleux, particularité que confirme une observation de M. l'abbé Cariot. Puis donc qu'on trouve entre les deux formes tous les passages du plus au moins, serait-il téméraire de conclure à l'unité d'espèce et de supprimer l'un des deux noms? Il n'y aurait plus qu'une question de priorité. Le nom de *R. repens* Scop. remonte à 1772, celui d'*arvensis* à 1762 par Hudson, et plus haut par C. Bauhin.

Il ne resterait qu'un *R. arvensis* Huds. ou C. Bauhin, dont le *R. erronea* Rip. serait à peine une variété.

Le *Rosa arvensis* présente des formes nombreuses qui, sous la main d'un multiplicateur aventureux, deviendraient des espèces à aussi bon droit que celles qu'on a créées aux dépens des *canina*, *rubiginosa* et autres. Les feuilles sont extrêmement variables dans leurs dimensions, leur dentelure, leur pubescence ou leur glabréité. Elles sont petites, moyennes, grandes ou très grandes; les dents des folioles, ordinairement larges et arrondies à la base, sont quelquefois ovales-aiguës, comme dans les Canines; elles sont munies de denticules accessoires (var. *reptans* Crép.); habituellement glabres et luisantes, au moins en dessus, elles sont velues en dessous sur la nervure médiane, et souvent les folioles inférieures des ramuscules florifères sont couvertes, sur les deux faces, de poils assez longs (*pubescens* Desvaux?). Cette pubescence ne remonte guère au delà de la deuxième paire de folioles, et disparaît complètement dans les feuilles supérieures.

Les fruits sont petits et globuleux, ovoïdes et assez gros ou même ovales-allongés (*ovata* Lej.)

Toutes ces différences suffisent-elles pour constituer des espèces? Il est permis d'en douter. Trattinick lui-même (*Rosacear. Monogr.* II, 103), qui n'était pas scrupuleux sur ce point, dit (103) : « *Rosa arvensis* glo-
» bosa et ovata ne quidem varietates dici merentur in eodem individuo conspicuæ. »

En résumé, le *Rosa arvensis* Huds. varie à réceptacle florifère ovoïde ou ellipsoïde, et nous avons observé les deux sous-espèces ou variétés suivantes :

R. pubescens Desvaux? (*Cf.* Boreau, 3^{e} éd., II, page 214, n° 815). — Petit arbrisseau tombant ou rampant; folioles glauques en dessous, et pubescentes, surtout sur les nervures; fleurs souvent solitaires.

R. reptans Crép. in *litt.* — Tiges grêles, tombantes; folioles bidentées glanduleuses.

ROSA ANCEPS. — Cette forme, communiquée à M. Crépin et à M. Déséglise, a paru inédite; en voici la description.

Tige faible, se soutenant élevée à l'aide des arbustes voisins.

Rameaux aiguillonnés.

Aiguillons caulinaires petits, courbés, à impression ovale, assez éloignés ; aiguillons raméaires fins, presque droits, à impression arrondie, prenant quelquefois sur les ramuscules floraux la forme aciculaire.

Pétioles légèrement velus en dessus, armés d'aiguillons grêles et parsemés de glandes pédicellées.

Folioles ovales, vertes en dessus, pâles glaucescentes en dessous, à dents quelquefois doubles, larges à la base, terminées par un mucron plus ou moins allongé, velues en dessous sur les nervures et surtout sur la médiane, laquelle est en outre aiguillonnée.

Stipules étroites, élargies au sommet, glabres, glanduleuses aux bords; oreillettes divergentes, lancéolées, acuminées.

Pédoncules glanduleux, glandes pédicellées.

Tube du calyce subglobuleux.

Sépales ovales, longuement acuminés, velus, glanduleux sur le dos, plus courts que les pétales, et offrant quelques laciniures étroites allongées, lancéolées.

Pétales petits, blancs.

Styles en colonne glabre aussi longue au moins que les étamines.

Disque conique.

L'arbuste donne très peu de fleurs; il a été détruit par la suppression de la haie où il avait pris naissance. Les échantillons de la première et de la seconde récolte sont restés entre les mains de M. Crépin. Je l'ai trouvé, le 1er juillet 1871, à Jouy-sur-Morin, près de Provins, au Charnoy, sur le plateau de Saint-Remi.

ROSA VIRGINEA Rip. [Déségl. *Cat. rais.* (1877) p. 50 et 57]. — J'ai trouvé à Jouy-sur-Morin, près de Provins, au Bois d'En-Haut, le 29 septembre 1874, un Rosier que, sur le vu d'échantillons en fruit, un maître de la science rhodologique nomma *R. virginea* Rip.

Scopoli a fait aux botanistes la recommandation suivante : « *Rosæ in* » *horto transferendæ cicurandæ, ut innotescant notæ constantes, nec* » *solo aut cultura mutabiles, quæ e differentiis specificis eliminandæ.* »

J'ai suivi ce conseil. L'arbuste, transplanté dans mon jardin l'année de sa découverte, n'a pas fleuri en 1875. D'après le tableau analytique et la description de M. Déséglise (*loc. cit.*), le *R. virginea* doit avoir les fleurs blanches même à l'onglet. Or, mon buisson a présenté successivement les variations suivantes :

1876. Fleurs blanches, onglet largement jaune, 1/3 de la longueur des pétales.

1877. Fleurs blanches, tache jaune de l'onglet diminuée d'étendue.

1878. Fleurs toutes blanches, même à l'onglet.

Dans toutes ces phases, le buisson, qui n'a pas changé de place, a vu tous ses pétioles garnis de petits aiguillons crochus blancs, très nombreux, donnant à la plante un aspect particulier qui la fait reconnaître à première vue.

D'autre part, un *Rosa systyla* Bast. à fleurs roses, présente le même caractère d'aiguillons.

Nimium ne crede colori (1).

Voilà donc un Rosier qui, par sa fleur et par ses aiguillons, rappelle les *R. leucochroa*, *systyla*, et *virginea*? Quel nom lui donner?

Rosa dumalis Bechst. (2). — Ce Rosier, très varié dans ses formes, est très commun dans nos environs. Il m'a offert une particularité que je crois devoir citer. Seul, parmi une centaine, et plus, de sujets cultivés dans mon jardin pour étude, il s'est reproduit spontanément. Je l'ai vu faire son apparition à plusieurs reprises ; l'une de ses tiges fleurit abondamment et dans les conditions normales.

R. biserrata Mérat *Fl. par.* 1re édit., p. 190. — Parmi les formes si variées du *Rosa dumalis* Bechst. en est-il une où l'on puisse reconnaître le *R. biserrata* Mérat? Et d'abord qu'est-ce que le *R. biserrata*? Interrogeons l'auteur.

> *Rosa biserrata* Mérat, Cf. Thory, *Les Roses de Redouté* (1824).
>
> Tige de 3 à 4 pieds, munie d'aiguillons courbes, à base plus longue qu'ils ne sont hauts ; folioles ovales, assez grandes, doublement dentées en scie, chaque dent terminée par une glande ; pétiole glabre, ainsi que les folioles, peu ou point aiguillonné, un peu glanduleux ; stipules très glanduleuses ; pédoncule et fruit glabres, celui-ci presque globuleux ; divisions du calice presque simples, très glanduleuses ; fruit gros, fleurs solitaires d'un rose pâle. — Juin (le long des murs du Calvaire).

Thory ajoute à cette description les observations suivantes. Le *R.* de M. Mérat a de grands rapports avec le *R. montana* Vill., le *R. trachyphylla* de Rau, et le *R. adenophylla* Willd., desquels il ne diffère que par ses tubes presque globuleux et ses pédoncules glabres.

Que pensent de cette espèce les auteurs qui s'en sont occupés ?

M. Crépin (*Primitiæ mon. Ros.* fasc. 1) dit : « Quant au *R. biserrata* Mérat, est-ce une biserratée ? »

M. l'abbé Cariot (*Ét. des fl.* II, p. 186) pense que le *R. biserrata* Mérat n'est probablement qu'un groupe renfermant plusieurs Canines à folioles bidentées. « Tout ce qu'on a pris dans nos contrées (Lyon) pour cette » espèce rentre dans quelqu'une des formes du *R. dumalis.* »

---

(1) Virg. *Ecl.* II, v. 17.

(2) *Rosa dumalis* Bechst. — R. urceolis ovatis, pedunculis petiolisque glabris ; floribus subsolitariis, calycinis segmentis subsimplicibus, extus glabris, intus albo-tomentosis ; foliolis ovatis, acutis, duplicato-serratis, aculeis raris, subgeminatis aduncis. — *R. dumalis* Bechst. *Jorsthot*, p. 241. — *R. stipularis* Mérat, *Fl. par.*, 192. — *R. canina glandulosa* Rau, *En.*, p. 75 [Tratt. *loc. cit.*].

Parmi ceux qui l'admettent sans discussion, Reichenbach (*Fl. germ. excurs.* 3999) le rapporte au *R. squarrosa* Rau. M. Dumortier (*Monogr. Ros. belg.* p. 61) lui donne un pétiole glanduleux aiguillonné, poilu, et des folioles glanduleuses sur la nervure médiane et les dentelures. M. Grenier (*Fl. jur.*) ajoute à ce caractère de la nervure médiane glanduleuse, des folioles doublement et triplement dentées, glanduleuses. M. Boreau (*Fl. centr.*) dit les stipules ciliées-glanduleuses, les sépales glanduleux à appendices linéaires bordés de glandes pédicellées. Ni M. Déséglise, ni Reuter, ni Rapin, ni Godet, ne parlent des glandes de la nervure médiane.

Ces caractères différentiels se trouvent heureusement résumés dans la courte description suivante que donne du ***Rosa biserrata*** M. Christ (***Roses de la Suisse***, p. 159) :

Rosa biserrata Mérat.
R. lutetiana F. ***biserrata*** ap. Baker *Monogr.* 228.
R. biserrata Mérat, ap. Reuter *Catal.* p. 70; Grenier ***Fl. jurass.*** 245.

> Diffère de la précédente (*R. dumalis*) par ses glandes encore plus nombreuses. Pétioles assez garnis de glandes rouges qui se prolongent sur la nervure médiane de la face inférieure des feuilles. Folioles souvent lavées de rouge, ovales élargies, doublement et triplement dentées : dents profondes à 3 ou 4 petits denticules portant de très petites glandes pédicellées. Divisions du calice plus ou moins bordées de glandes, en ayant même quelques-unes sur le dos. Fruit court, passant de la forme ovale-arrondie à la forme globuleuse; styles laineux.

Cette description de M. Christ s'accorde avec le type du Jardin des plantes de Paris, mais elle diffère beaucoup de la diagnose primordiale. Ainsi, par exemple :

Mérat dit :	Le Rosier du Jardin présente :
Aiguillons à base plus longue que leur hauteur.	Aiguillons à base plus longue ou plus courte.
Pétiole peu ou point aiguillonné.	Pétiole très aiguillonné ; un aiguillon à chaque paire de folioles.
Divisions du calice presque simples.	Divisions du calice fortement pinnatifides.
Fleurs d'un rose pâle.	Fleurs d'un rose très vif.

Depuis plusieurs années ces différences se sont maintenues invariables sur le type du Jardin des plantes, cultivé dans mon jardin.

Il est évident que les différents auteurs qui se sont occupés du *R. biserrata* n'ont pas eu en vue la même plante : comment se reconnaître au milieu de toutes ces appréciations souvent contradictoires? Mérat lui-même avait-il une opinion bien arrêtée sur sa création ? Dans la première édition de sa *Flore*, il en fait une espèce distincte ; dans la seconde, ce n'est plus qu'une variété du *sepium* ; dans la quatrième, ce n'est plus rien du tout, le *biserrata* se noie dans le flot des variétés du *Canina*. Faut-il faire comme Mérat et abandonner la plante à son malheureux sort ? Faut-il, comme semble l'insinuer M. Crépin, chercher dans une autre section du genre le type égaré? Faut-il choisir une des formes déjà décrites ? Alors on aurait, *ad libitum*, le *biserrata* selon Mérat, le *biserrata* selon Boreau, le *biserrata* selon M. Déséglise, le *biserrata* selon M. Christ, et *tutti quanti*. Cela donnerait raison à M. l'abbé Cariot, et il y aurait un véritable groupe. Mais la confusion est déjà bien grande, et que serait-ce s'il fallait imposer un nom à chacune de ces formes surabondantes !

Peut-être arriverait-on à retrouver le véritable type par une étude approfondie du groupe *dumalis* : travail long et fastidieux qu'un maître seul pourrait entreprendre. Après tout, ne vaut-il pas mieux élucider une espèce douteuse que de créer à perte de vue des espèces nouvelles ?

NOUVELLES OBSERVATIONS SUR LES PRÉTENDUES GLANDES HYMÉNIALES DU *PLEUROTUS GLANDULOSUS* Fries, par **M. Édouard HECKEL**.

En octobre de cette année, je trouvai aux environs de Marseille, et sur un tronc de Figuier en pleine vie, un groupe de *Pl. glandulosus* (*Agaricus glandulosus* Bull.) qui attira vivement mon attention, bien qu'à la vérité ce Champignon ne soit pas rare dans notre région. Non seulement le chapeau présentait, chez les divers individus superposés, un développement considérable, 0m,10 à 0m,15 de diamètre (jusque-là je n'en avais vu que de dimension moindre), mais encore l'examen des feuillets hyméniaux, dans certains d'entre eux, me permit de constater une multiplicité inusitée et une extension anormale des formations étranges qui ont valu à ce Cryptogame sa dénomination spécifique. Les différents individus groupés sur des pédicules confondus étant superposés et très rapprochés les uns des autres, comme c'est l'usage, je constatai que les deux chapeaux extrêmes, quoique bien pourvus de ces prétendues glandules, en présentaient cependant un plus petit nombre, et que ces formations y occupaient moins de place sur les lames hyméniales que dans les sujets intermédiaires. Par contre, ces derniers en étaient si abondamment pourvus, que je jugeai utile de profiter de cette occasion pour étudier à nouveau ces productions singulières dont la nature glanduleuse avait de tout temps soulevé des doutes dans mon esprit, même avant la lecture de la récente note de M. Patouillard sur ce sujet (1). Cette hésitation à accepter le jugement des mycologues les plus autorisés était née d'abord d'un examen superficiel (à la loupe) qui n'était pas favorable à cette assertion (résultat confirmé depuis par la note de M. Patouillard), ensuite d'une vive répugnance à admettre *à priori* qu'un végétal cellulaire pût être doté d'une organisation vraiment glanduleuse, très différenciée d'après les apparences, et dont la seule présence serait l'indice révélateur d'une complexité de constitution très accusée.

---

(1) Voyez plus haut, page 21

Je ne m'arrêterai pas à reproduire ici les caractères de cette espèce. Ce serait superflu, et d'autre part elle est très discutée par plusieurs mycologues. Cordier (1) se demande, avec raison, si ce n'est pas là une simple variété du *Pl. ostreatus* Fr., et M. Patouillard, au début de sa note, n'hésite pas à rattacher cette forme, avec non moins de raison sans doute, à cette dernière espèce. Manquant de l'un des termes de comparaison (le *Pl. ostreatus* vrai, qui est rare ici), et ne devant pas, dans le cas actuel, en raison de l'état indécis de la question, m'en rapporter au dire des auteurs, je ne saurais avoir la prétention de trancher le différent, surtout si je considère que Gillet (2), dont l'autorité ne fait aucun doute, le résout en faveur de la nature spécifique du *Pleurotus* qui m'occupe, après avoir trouvé en dehors des glandes (dont il ne discute pas la nature) des caractères différentiels suffisants pour justifier son opinion. Malgré cette lacune, les faits que je prends la liberté de soumettre au jugement de la Société me paraissent avoir encore quelque utilité, bien que la question des glandes semble vidée. Cette note a pour but, en effet, de confirmer, et peut-être de rectifier dans une certaine mesure, les assertions de M. Patouillard, mais surtout de fournir, sinon une explication certaine des causes de ces phénomènes, au moins une tentative en vue de les faire entrer dans un cadre bien connu et bien étudié. Je dois le dire, les sujets spéciaux que j'ai eu la bonne fortune de rencontrer dans un état très favorable à une bonne interprétation des causes pouvaient seuls me permettre des conclusions dans ce sens.

Les Champignons qui ont servi à mon étude présentaient, comme je l'ai dit, des lames hyméniales blanches recouvertes d'un nombre considérable de ces glandes. Les unes, plus réduites, ont l'aspect de petits points duveteux, elles ne règnent que sur une face des feuillets, et sont en général placées au voisinage du bord adhérent de ces lames : c'est le plus petit nombre. Les autres, au contraire, plus larges et d'un aspect tomenteux plus accusé, forment une saillie plus prononcée sur les lames qui les supportent. Elles occupent un point plus rapproché de leur bord libre ou même sont à cheval sur le bord : c'est le plus grand nombre. Très souvent ces formations, surtout quand elles sont fortement développées, règnent sur les deux côtés correspondants de la lame reproductrice. Ces dernières, j'ai à peine besoin de le dire, ne sont qu'un développement exagéré des premières. Une fine coupe transversale de ces deux catégories, examinée au microscope avec un fort grossissement, montre les dispositions suivantes, qui diffèrent un peu de celles que M. Patouillard a fait connaître.

---

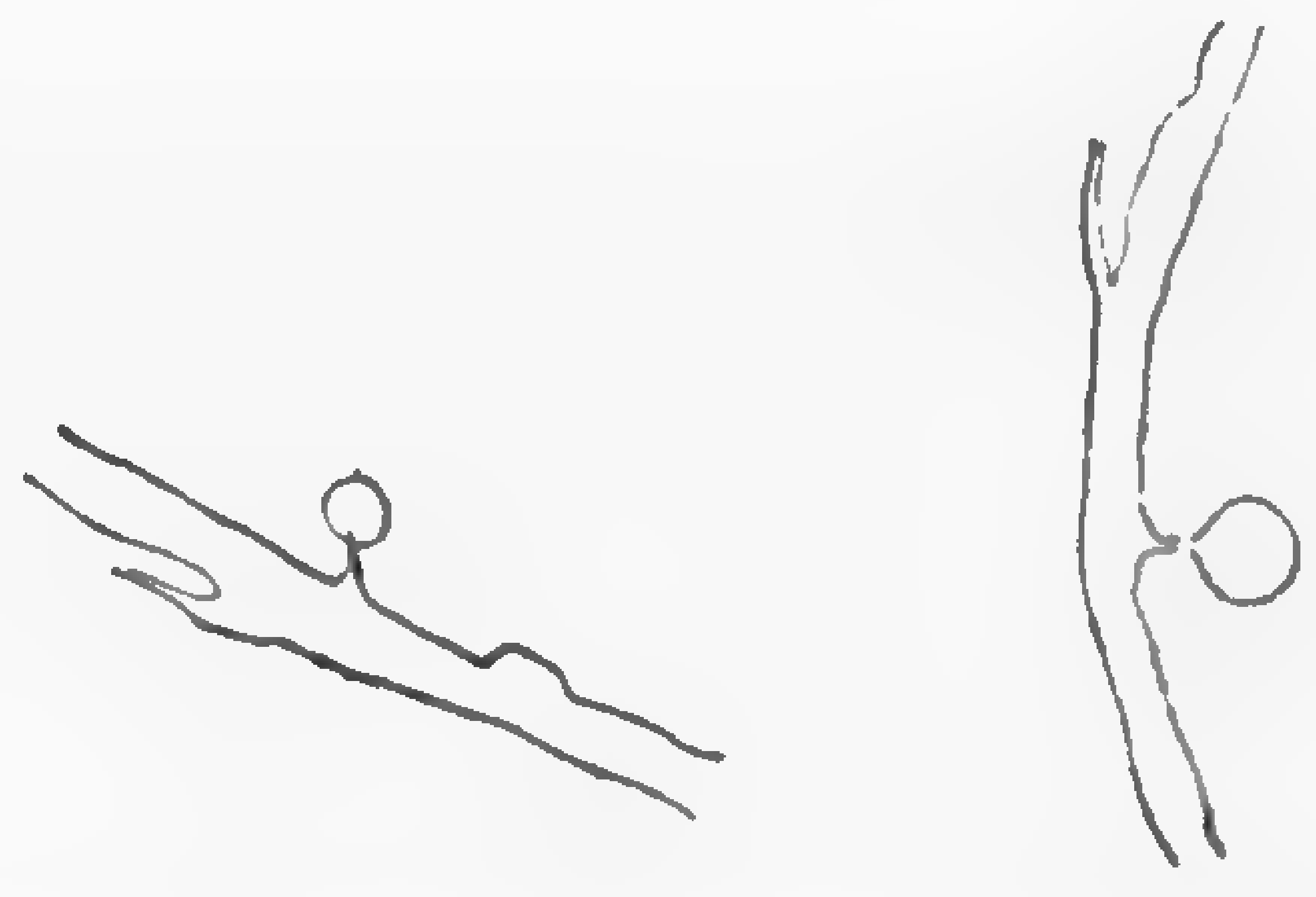
(1) *Les Champignons de la France*, p. 86.
(2) *Les Hyménomycètes qui croissent en France*, p. 333 et 346.

Les basides ont pris sur la lame hyméniale un développement considérable. Au lieu de se terminer en massue, comme on l'observe sur les feuillets normaux, ils sont considérablement allongés et se terminent en une pointe très fine, si bien qu'ils ont pris toute l'apparence d'une formation trichomatique. Mais ces poils *hyalins*, que j'ai *toujours* trouvés vides, ne sont pas libres et distincts les uns des autres (1). Ils forment, par leur accolement intime sur toute leur longueur, la partie terminale exceptée (c'est celle qui donne à la glandule son aspect duveteux), une véritable intrication très dense donnant à l'ensemble du feutrage cette apparence particulière qui a pu en imposer, même aux meilleurs observateurs, pour une formation adénique. Le centre de cette production diffère notablement de la manière d'être de la périphérie. Il est compacte, les éléments anatomiques qui le constituent y sont si parfaitement soudés qu'on ne peut apercevoir à la coupe qu'une série de tubes parallèles présentant quelques anastomoses, mais à limites très confuses. La membrane cellulaire en est opaque et incrustée d'une matière colorante rouge jaunâtre indiquée par M. Patouillard, et qui, je l'ai constaté, se dissout dans l'alcool. Pour parvenir à démêler la constitution de ce noyau central, j'ai dû colorer les préparations à l'*aniline violette*, après avoir au préalable exercé des tractions modérées sur les divers points du feutrage pour en détruire l'intrication. Grâce à cet artifice, j'ai pu constater, en comparant ces éléments centraux soudés à ceux qui, à la périphérie, avaient échappé à toute soudure, m'assurer de leur transformation en poils unicellulaires. Dans aucune des nombreuses coupes que j'ai pu examiner, l'hyménophore, dont les éléments sont si faciles à reconnaître, ne m'a paru hypertrophié ainsi que l'annonce M. Patouillard. Je me demande si la divergence qui existe entre mes observations et celles de ce dernier auteur ne tiendrait pas à ce que les conditions climatiques et hygrométriques, différentes à Paris et sur les bords de la Méditerranée, ont influé d'une façon différente sur le degré d'altération des éléments. Il est évident, en effet, que si, comme j'ai lieu de le supposer, l'humidité est l'agent principal de cette modification, on peut admettre que, son action étant plus profonde sous l'influence d'un climat humide que sous celui d'un climat sec comme le nôtre, il a dû atteindre facilement le tissu hyménophore dans le premier cas, alors que, dans le second, il s'est arrêté aux organes reproducteurs. Je n'ai pas pu saisir non plus la déviation première de l'état normal, consistant, d'après M. Patouillard, en un développement irrégulier des stérigmates seulement. J'ai bien vu que les basides moins développés résidant au bord de la glande étaient restés libres après leur déformation, et c'est ce qui m'a aidé à débrouiller la constitution compliquée du centre de la prétendue glandule ; mais je n'ai point vu sur les poils autre chose que ce dont j'ai constaté la présence sur l'extrémité libre de ceux qu'avait embrassés une vaste soudure, et c'est là le point important de mon étude microscopique.

---

(1) Je n'ai jamais pu y constater les cloisonnements cellulaires et la formation des boucles dont M. Patouillard fait mention. Ils se sont toujours présentés à moi sous forme de poils unicellulaires.

Contrairement, en effet, à ce qu'on aurait pu attendre et à ce qui résulte des observations de M. Patouillard, l'allongement démesuré des basides (il représente, dans les plus petits poils, au moins dix fois la longueur primitive) n'a point entraîné l'avortement complet des spores et des stérigmates qui les supportent, ce qui permet de les distinguer nettement d'avec les *cystides* également accrues dans la monstruosité, et qui peuvent, il est vrai, porter à leur extrémité une petite sphère, mais ne présentent jamais une série bilatérale de spores stérigmatées. A droite et à gauche des longs poils basilaires (fig. ci-dessous), on voit se détacher, mais seulement dans les parties terminales libres, de petits pédicules très ténus en nombre variable, visibles seulement avec l'objectif à immersion (n° 9 de Hartnack), et terminés chacun par un corps sphérique qui n'est qu'une spore déformée et incapable de se détacher du pédicule, même à la maturité. Ces sphères, dont M. Patouillard n'a pas constaté la présence, mesurent dans toutes leurs dimensions de $0^{mm},002$ à $0^{mm},006$, tandis que les véritables spores prises sur l'hyménium normal environnant présentent une forme ovoïde allongée et ont assez invariablement $0^{mm},010$ dans leur plus grand diamètre



Filaments terminaux et sporifères, quelquefois ramifiés, provenant des basides transformés. — (Objectif Hartnack n° 9, immersion, tube fermé dessiné à la chambre claire Oberhauser.)

et $0^{\mathrm{mm}},004$ dans leur axe le plus court. A côté de ces corps sphériques portés sur un pédicule stérigmatique, j'ai vu des globules semblables de forme et de dimension, parfaitement libres et qui m'ont paru venir surtout des parties trichomatiques internes et soudées. J'incline à penser que ce sont aussi des spores, mais profondément modifiées, nées directement sur les filaments transformés et ayant subi une sorte de dégénérescence graisseuse (1). L'aniline ne colore pas ces dernières, elle teint au contraire les premières d'une façon uniforme.

Quant aux poils qui existent au sommet du stipe entre les lames décurrentes du chapeau et que M. Patouillard rapproche comme constitution de ceux qui forment la glandule, ils rappellent en effet, par leur forme et leurs dimensions, les basides transformés, mais sont dépourvus totalement de stérigmates et de spores atrophiées. Ils se rapprocheraient donc d'avantage des cystides accrues.

Telle que je viens de la faire connaître et telle aussi que l'a décrite M. Patouillard, cette déformation revêt donc tous les caractères d'une altération tératologique régressive, ainsi du reste que l'a fort bien constaté ce dernier observateur. C'est là une véritable formation pilosique : elle atteint spécialement et d'une façon très profonde les organes de reproduction, et cette forme du pilosisme trouve fréquemment son pendant, on le sait, chez les Phanérogames les mieux organisées.

Quelles sont les conditions qui ont pu favoriser la production de cette monstruosité ? Il me paraît probable, d'après ce que j'ai dit au commencement de cette note, que l'humidité et le manque de lumière semblent être favorables à l'accentuation, sinon à la création de cet état tératique. En effet, dans le groupe que j'ai étudié, les termes extrêmes seuls avaient partiellement échappé à l'envahissement de ces prétendues glandes, et l'on comprend aisément combien, par leur situation, ils profitaient à un plus haut degré de l'influence des rayons solaires et de l'absence d'humidité que ne pouvaient le faire les termes intermédiaires, qui, resserrés entre les deux premiers, se trouvaient dans des conditions très défectueuses à ces deux points de vue. Je n'ai pas trouvé signalée, chez les différents auteurs que j'ai pu consulter, la présence d'anomalies semblables dans les autres espèces du genre *Pleurotus*, et je l'ai vainement cherchée, pour ma part, sur le *Pleurotus salignus* Fr., qui est assez commun dans notre région. Mais, si l'hypothèse que j'émets ici sous toute réserve a quelque fondement, on doit retrouver la monstruosité ailleurs avec plus ou moins de fréquence, les conditions biologiques et sociales de ces formations fongiques étant toujours identiques. Un seul fait me paraît protester contre cette manière de voir. Dans le cas où elle serait exacte, je n'aurais pas dû rencontrer les plus petites glandes au fond des lames hyméniales, où l'obscurité et l'humidité sont à leur maximum, mais bien sur les bords de ces feuillets (1). Je soumets néanmoins la théorie à l'appréciation des mycologues, en leur faisant remarquer qu'elle trouve un ferme appui dans ce que l'on sait touchant l'influence du milieu aqueux sur la transformation des basides en prolongements filamenteux dans les Champignons immergés, connaissance qui a été si judicieusement rappelée par M. Van Tieghem au cours de la discussion qui a suivi la lecture de la note de M. Patouillard au sein de la Société botanique. J'ajoute que, si elle se justifiait par de nouvelles observations, elle ne ferait que confirmer, pour un groupe de végétaux jusqu'ici peu étudiés à ce point de vue, *la manière de voir qui prévaut aujourd'hui* en tératologie pour expliquer les déformations pilosiques si communes chez les Phanérogames.

---

(1) Ces filaments ainsi pourvus de spores reproduisent la forme de ceux des *Cylindrophora*, des *Collarium* et des *Sporotrichum*, avec cette différence que les conidies produites par ces derniers organismes sont plus ovales et non sphériques. Cette monstruosité aurait donc un véritable caractère de régressivité, puisqu'elle ramènerait les organes reproducteurs d'un Champignon supérieur à un état inférieur et dégradé.

Quoi qu'il en soit, du reste, on conçoit que cette monstruosité se répétant constamment sur la même forme, il faut admettre qu'elle a été fixée par l'hérédité, mais avec une limite d'oscillation très ample, qui, en dernière analyse, conduirait l'espèce à l'infécondité absolue, si l'extension de l'état tératique (tendance très accusée dans les spécimens que j'ai étudiés) gagnait la surface hyméniale tout entière (2). Cette monstruosité a donc une véritable importance puisqu'elle atteint et peut faire cesser une des fonctions primordiales du végétal. D'autre part, si les déformations en général sont appelées à nous éclairer sur la vraie nature des éléments ou des organes transformés, et c'est là certainement un des côtés les plus séduisants des études tératologiques, nous serions peut-être autorisé à tirer de cette observation cette conclusion que les basides sont des trichomes mis au service de la fonction de reproduction ; or, nous savons que la même nature a été reconnue aux éléments reproducteurs femelles (*nucelle et sac embryonnaire*) chez les Phanérogames. La présente note vient s'ajouter au mémoire que j'ai récemment publié sur le pilorisme déformant du *Lis Martagon* L. et du *Genista aspalathoides* Lam. (1), altération qui atteint aussi chez ces Phanérogames les organes reproducteurs, pour prouver une fois de plus que les monstruosités même les plus légères peuvent, en obscurcissant aux yeux de certains classificateurs des caractères importants, ou en en faisant naître de nouveaux, donner une vie éphémère à des espèces qui n'auraient jamais vu le jour si l'examen anatomique et l'appréciation des conditions biologiques étaient venus, en réduisant à leur véritable valeur ces caractères nouveaux, rectifier le jugement des taxinomistes.

---

(1) Quant à ce fait que les déformations les plus accusées sont aussi celles qui règnent le plus souvent sur deux points correspondants de la lame reproductrice, je l'expliquerais volontiers en admettant que les conditions qui ont favorisé en un point la formation de la monstruosité se sont retrouvées identiquement sur la face opposée de la lame, et que l'interposition de ce même tissu a été impuissante à les modifier. Mais je dois dire que, pas plus dans ce cas que dans celui (le plus simple) qui a servi à mon observation, je n'ai pu constater l'intervention du feuillet hyménophore dans la déformation tératique.

(2) Il est bien entendu que j'écarte ici tout rapprochement entre les basides transformés qui constituent la monstruosité, et les cystides en tant qu'organes reproducteurs mâles (fonction qui leur a été accordée, un peu hâtivement peut-être, par certains mycologues) ; car, dans ce cas, cette considération serait sans valeur, puisque la monstruosité aurait pour résultat, à la limite, de transformer les chapeaux en une réunion d'organes mâles, et ferait ainsi naître un véritable état dioïque qui ne compromettrait en rien la fonction reproductrice.

Enfin, le *Pleurotus* qui m'occupe ne saurait plus longtemps conserver la dénomination défectueuse de *glandulosus*, qui consacre à la fois une notion anatomique fausse et un non-sens physiologique. Il conviendrait donc, soit de le rattacher avec la qualification de var. *pilosa* au *Pl. ostreatus*, si l'opinion de M. Patouillard est fondée quand il déclare que la seule différence entre ces deux espèces consiste « dans la présence sur » les lames de petites masses blanches d'apparence glanduleuse » ; soit de le nommer *Pl. pilosus*, s'il présente des caractères propres à affirmer son entité spécifique, comme semble l'admettre Gillet.

Quant à l'opinion que M. Roze a prêtée à M. Boudier relativement à l'origine de ces formations, qui, selon ce dernier mycologue, seraient dues à la piqûre d'un insecte, je crois qu'il n'y a pas lieu de s'y arrêter après ce que M. Patouillard et moi venons de faire connaître sur cet état tératologique. Toutefois je dois dire que, préoccupé de la question, j'ai vainement cherché sur ce *Pleurotus* la présence de l'insecte adulte capable de déterminer cette déformation, et que je n'ai jamais vu de larve au milieu du tissu des glandes.

REMARQUES A PROPOS DE LA NOTE DE M. HECKEL SUR LE *PLEUROTUS GLANDULOSUS* Fr., par **M. N. PATOUILLARD**.

Les observations de M. Heckel sur la nature des îlots pileux glanduliformes qui caractérisent le *Pleurotus glandulosus* Fr. viennent confirmer celles que j'ai eu l'honneur de présenter à la Société dans la séance du 23 janvier 1880. Sur les échantillons de M. Heckel, comme sur les miens, la déformation ne porte que sur les éléments de l'hyménium, et dans aucun cas le tissu de l'hyménophore n'a présenté d'hypertrophie.

---

(1) *Bulletin de la Société botanique et horticole de Provence,* numéro d'avril-juin 1880, *Du pilosisme déformant dans quelques végétaux.*

Je pense qu'on doit faire les plus grandes réserves au sujet des corps sphériques que M. Heckel a observés sur les parties latérales des proliférations stérigmatiques et qu'il dit être des spores déformées. Dans les nombreuses coupes que j'ai examinées je n'ai vu d'autres productions latérales que des ramifications pourvues de cloisons et de boucles, et toujours l'accident tératologique m'a paru parfaitement stérile.

Des productions pileuses, ayant une origine analogue aux glandes du *Pleurotus glandulosus* Fr., se retrouvent chez d'autres Basidiomycètes. J'ai pu en observer, au mois d'octobre dernier, sur l'*Irpex paradoxus* Fr. (*Sistotrema digitatum* Pers.), récolté aux environs de Lons-le-Saulnier (Jura).

Dans cette espèce, l'hyménium recouvre la surface de pointes divergentes : ces pointes portent à leur extrémité une petite touffe de poils blancs.

L'examen microscopique de ces touffes montre qu'elles sont formées d'éléments unicellulaires stériles. Les basides allongent démesurément leurs stérigmates et les cystides s'étirent en longs poils bosselés, hyalins. Ces éléments, qui sont à leur base fortement pressés les uns contre les autres, ne tardent pas à diverger, et forment ainsi à l'extrémité des pointes une sorte de pinceau très délicat.

S'il est permis de conclure quelque chose des déformations tératologiques, les observations qui précèdent indiquent nettement que le tissu de l'hyménium est constitué par l'accolement des cellules terminales des hyphes du Champignon, cellules qui se sont modifiées en vue des fonctions spéciales qu'elles sont appelées à remplir (1).

---

(1) *Réponse de M. Heckel aux remarques de M. Patouillard; note ajoutée pendant l'impression.* — Contrairement aux affirmations de M. Patouillard, mes observations, qui ne sauraient être considérées comme une simple confirmation de celles de cet auteur, car ma note n'aurait plus de raison d'être, s'en éloignent : 1° Par l'absence de cellules cloisonnées dans le tissu dense dépouillé de filaments libres qui constitue la presque totalité de la monstruosité, non identique à elle-même sur ses bords et dans son milieu ; 2° (et c'est un point important) par la présence de longs stérigmates fertiles portés par des basides transformés et munis de spores déformées. J'ai pris soin de dessiner cette singulière formation à la chambre claire. M. Patouillard, ne l'ayant point constatée, manifeste un peu légèrement, ce me semble, quelque doute sur le fait que j'affirme ; il eût été préférable de reprendre les observations, et M. Patouillard eût certainement vu ce que j'ai trouvé à plusieurs reprises, et ce qu'il a constaté lui-même dans les conidies du *P. ostreatus*. Du reste, ce mycologue donne lui-même, sans s'en douter, une véritable confirmation du fait que j'annonce, quand il dit dans sa note (voy. plus haut, p. 22) : « La première déviation de cette organisation type est le développement irrégulier » des stérigmates ; il arrive que dans un baside deux stérigmates s'allongent démesuré- » ment et restent stériles, *les deux autres restant fertiles et courts.* » Qu'y a-t-il d'étonnant que cette manière d'être se transforme en celle que j'ai vue et décrite dans plusieurs spécimens ? En tératologie comme en morphologie, *natura non facit saltus*.

Ces deux points importants étaient suffisants pour légitimer la note que j'ai publiée ; j'ajoute que les détails de mes observations, sans parler de l'interprétation des faits, eussent à eux seuls formé un complément nécessaire à la note un peu trop succincte de M. Patouillard.

NOTE SUR UN NOUVEL ARBRE A CAOUTCHOUC, par **M. A. POSADA-ARANGO**.

Le caoutchouc, ou gomme élastique, comme on l'appelle très improprement, car il n'a aucun des caractères des gommes, est un principe assez répandu dans le Règne végétal; mais les plantes qui le contiennent en quantité suffisante pour pouvoir être utilisées au point de vue industriel sont encore peu nombreuses.

Quatre familles fournissent tout le caoutchouc du commerce : ce sont les Urticées, les Apocynées, les Lobéliacées et les Euphorbiacées.

Dans la première (y compris les Artocarpées comme tribu), nous trouvons diverses espèces de *Ficus*, l'*elastica* et le *religiosa* en Asie, l'*elliptica*, le *prinoides* et d'autres en Amérique; mais surtout le *Castilloa elastica*, qui donne le caoutchouc du Mexique, de l'Amérique centrale et une portion notable de celui de la Colombie. C'est sans doute par erreur qu'on mentionne aussi le *Cecropia peltata* de cette famille comme une plante productrice de caoutchouc.

Dans la deuxième famille nous avons, en Amérique, le *Cameraria latifolia*, l'*Hancornia speciosa* et le *Tabernæmontana utilis;* en Asie, l'*Urceola elastica*, le *Melodinus monogynus* et le *Willughbeia edulis;* et le *Vahea gummifera*, à Madagascar.

Parmi les Lobéliacées, il n'y a que le *Siphocampylus caoutschouc*, arbrisseau de notre pays, qui donne un peu de ce produit.

Dans le quatrième ordre, on n'exploite jusqu'à présent que l'*Hevea guyanensis* ou *Siphonia elastica*, qui fournit le caoutchouc du Brésil et de la Guyane, et l'*Euphorbia punicea* des Antilles.

Nous allons maintenant faire connaître un autre arbre de cette même famille, très abondant en Colombie, et qui, dans ce moment, est l'objet d'une grande exploitation. Il appartient au genre *Excæcaria* (*Sapium*), et y forme une espèce nouvelle que nous appellerons *Excæcaria gigantea*. Voici ses caractères.

Arbre de 20 à 40 mètres de hauteur et plus d'un mètre de diamètre, à écorce soulevée en forme d'écailles. Feuilles alternes, pétiolées, avec deux petites glandes près du limbe, oblongues acuminées, arrondies à la base, finement dentées en scie, glabres, coriaces, penninerviées, à nervures secondaires presque perpendiculaires sur la nervure médiane et alternativement longues et courtes; sans points translucides ou à peine perceptibles à la loupe. Le pétiole mesure 3 ou 4 centimètres de long, et le limbe 35 centimètres de long et 13 centimètres de large. Fruit arrondi, divisé en trois coques. Graines lenticulaires, noirâtres, tuberculeuses, à 8 millimètres de diamètre.

On le trouve dans les régions tempérées, à température moyenne, de 20° à 24°.

La qualité du caoutchouc varie beaucoup, suivant l'espèce de plante qui le produit. Le plus estimé, dans le commerce américain, est celui du Para, au Brésil, lequel provient de l'*Hevea*, et ensuite celui de Honduras, fourni par le *Castilloa*.

Le procédé pour l'extraire varie aussi. Pour les arbres qui le contiennent en abondance, comme ceux dont nous venons de parler, on pratique au tronc des incisions transversales, et l'on fait au-dessous, avec de l'argile, des espèces de gouttières qui conduisent le suc laiteux aux vases destinés à le recevoir. On fait de nouvelles incisions tous les jours, pendant une semaine, et l'on recommence le mois suivant. Un seul arbre fournit 5 à 10 kilogrammes de liquide dans la journée, et il peut continuer à donner de ce produit pendant plusieurs années.

Mais il y a des plantes où le suc est peu abondant ou trop épais pour pouvoir être récolté. Ainsi nos *Ficus* et l'*Excæcaria* dont nous nous occupons sont dans ce cas-là. Voici alors comment on procède :

On abat l'arbre et l'on attend huit jours afin que le suc éprouve un commencement de décomposition et devienne plus fluide. On lui fait alors partout des incisions obliques, à 20 centimètres de distance, ayant soin de ne pas intéresser le tissu ligneux, qui absorberait une partie du liquide et donnerait de la couleur au caoutchouc en diminuant son prix. On reçoit le suc qui en découle et on le laisse se coaguler spontanément. Dix jours après, on répète l'opération en faisant les incisions dans les intervalles, c'est-à-dire au milieu des premières. Un arbre d'*Excæcaria* rend ainsi 60 à 100 francs de produit, au prix de 40 francs les 12 kilogrammes.

Ce caoutchouc, appelé à cause de sa couleur *Cancho blanco*, est très pur et très estimé dans le commerce.

Il est très probable que d'autres espèces d'*Excæcaria*, dont quelques-unes dans nos pays, donneraient aussi du caoutchouc.

QUELQUES OBSERVATIONS SUR LA FLORE DE LUCHON OU DE LOCALITÉS VOISINES, par M. D. CLOS.

Parmi les localités du sol français le plus souvent visitées par les botanistes, il en est peu de mieux connues que Luchon, au point de vue de la végétation. Mais dans ce monde infini de formes qui constituent dans une contrée le tapis de Flore, ne reste-t-il pas toujours, même après les plus consciencieuses investigations, quelque coin négligé, quelques glanes à recueillir?

En 1856, Zetterstedt, dont la science déplore la perte récente, consacrait, comme il nous l'apprend, près de deux mois (juin et juillet) à explorer les environs de Luchon, ayant fait de cette ville sa station centrale; et, l'année d'après, paraissait l'ouvrage de ce botaniste : *Plantes vasculaires des Pyrénées principales.*

En 1860, MM. E. Filhol et E. Timbal-Lagrave publiaient les résultats de leur *Excursion scientifique à Bagnères de Luchon*, et en 1864, la Société botanique de France ouvrait à Toulouse sa 10ᵉ session pour la clore à Luchon, où elle consacrait les 15, 16, 18, 19 et 20 juillet à des excursions très fructueuses au point de vue scientifique (1).

Il y a donc là, indépendamment des recherches des botanistes antérieurs, une double source de documents, destinés à servir de jalons à tous ceux qui voudront s'initier à la végétation de cette partie des Pyrénées françaises.

Durant un séjour de trois semaines à Luchon (fin août, moitié septembre dernier), j'ai, selon mon habitude, dressé la liste de toutes les Phanérogames qui se sont offertes à moi dans chacune de mes promenades aux environs de la ville ou de mes excursions vers des localités plus éloignées. Après les travaux cités, il eût été parfaitement superflu de reproduire ici ces séries de noms. Indiquer quelques nouvelles habitations pour certaines espèces, signaler un petit nombre d'espèces omises dans les catalogues ci-dessus mentionnés, voilà le principal objet de cette note.

La plante qui, autour de la ville, m'a le plus étonné par sa fréquence, est le *Bupleurum falcatum* L., en pieds innombrables au bas et sur le flanc des montagnes, en particulier au-dessous des villages de Cazaril et de Trébons.

Trois espèces assez communes près de Luchon se font remarquer par la couleur spéciale et constante de leurs fleurs : 1° le *Verbascum Lychnitis* L., qui les montre toujours blanchâtres, répondant au *V. album* Mœnch (2) : je n'ai vu de pieds à fleurs jaunes qu'à partir de Caud, au-dessous de Luchon ; 2° le *Melampyrum pratense* L., dont la corolle, au lieu d'être, comme à Toulouse et dans la plupart des localités françaises où croît l'espèce, d'un jaune pâle, est au contraire d'un jaune d'or uniforme (3), répondant à la figure qu'en donne Reichenbach dans ses *Icones Floræ germ.*, t. XX, t. 112 ; 3° le *Raphanus Raphanistrum* L., à pétales presque toujours d'un blanc à peu près pur, cas très rare à Toulouse.

a. — Signalement de quelques localités spéciales pour certaines espèces.

Adiantum Capillus-Veneris L., dit par Zetterstedt « rare sur les ro-

---

(1) Voyez dans ce recueil, t. XI, pp. LVII-CXIV, les rapports sur les herborisations faites autour de Luchon, dus à nos confrères MM. Baillet, Timbal-Lagrave, de Schœnefeld, abbé Garroute et M. N. Doumet. M. Timbal-Lagrave n'a cessé depuis lors de s'occuper avec un zèle infatigable de l'étude des plantes pyrénéennes.

(2) Déjà dans son *Philosophia botanica*, Linné signalait (n° 316) la transformation de la couleur jaune en couleur blanche chez le *Verbascum Lychnitis*.

(3) Observation déjà faite par Zetterstedt, *l. c.*, 206.

» chers humectés..., à l'entrée de la vallée d'Oueil, près de Benqué des-» sous (*l. c.*, p. 308) », trouvé par moi presque aux portes de Luchon, dans une crevasse humide du talus de la grande route conduisant de la ville à Saint-Aventin. Ce même tertre offre *Saponaria ocimoides* L., *Nepeta Cataria* L., *Echinospermum Lappula* Lehm.

Polygonum dumetorum L., indiqué par Zetterstedt seulement à l'entrée de la vallée du Lis (*loc. cit.*, p. 228), est commun dans les haies bordant la route qui relie les villages de Montauban et de Saint-Mamet.

Senecio viscosus L., Zetterstedt ne signale cette espèce que d'après Lapeyrouse, *entre Cazau et d'Oo* (*l. c.*, p. 141); je l'ai cueillie le long du sentier qui, du village de Juzet, monte à celui de Sode, et aussi en compagnie de l'*Epilobium spicatum* L. et de l'*Erigeron acris* L., sur les graviers qui sont au bas de l'ancienne cascade dite des Demoiselles.

Galium saxatile L., assigné par le même au lac d'Espingo, récolté par moi au bord du chemin qui, des granges d'Astos, conduit au lac d'Oo, et non loin de ces granges, en compagnie de l'*Eryngium Bourgati* Gou., du *Gypsophila repens* L., du *Reseda glauca* L.

Circæa alpina L., retrouvé dans la localité donnée par Zetterstedt (*l. c.*, p. 940), c'est-à-dire au-dessus de la cascade d'Enfer, mais vu aussi au bas de la vallée qui conduit au col de la Glère, non loin de la cascade des Demoiselles, et en descendant de Superbagnères le long d'une grande route tracée dans la forêt dite de Soulan de Lis, avec *Stachys alpina*, *Atropa Belladona* L. et *Genista tinctoria* L. var. *latifolia*, Légumineuse en grosses et hautes touffes.

Polygonatum vulgare Desf., indiqué par Zetterstedt (*l. c.*, 253) à Esquierry, rencontré en compagnie de l'*Allium ursinum* L., sur le talus d'un chemin-ravin conduisant de Luchon aux granges de Gouron.

Symphytum officinale L., signalé par le même dans les prairies de Saint-Béat (*l. c.*, 188), vu en abondance et en fleur dans une prairie près de la station de Loures, en compagnie du *Salix incana* Schr.

Cynoglossum pictum Ait., observé à Caud et à Saint-Bertrand de Comminges.

Gui, indiqué seulement, d'après Durieu, par Zetterstedt (*l. c.*, 26), « sur » les Sapins (*Pinus Picea* L.) de la montagne, au-dessus de Montauban ». J'ai constaté la présence du parasite : 1° à Luchon, sur trois pieds de *Sorbus aucuparia* L., rapprochés (bien que séparés l'un de l'autre par quelques arbres d'essence différente), bordant la route qui conduit à la vallée du Lis, presque en face du poste des douaniers et avant d'arriver à la fontaine ferrugineuse de Castelviel ; 2° à la station de Marignac, où il abonde sur les Pommiers qui bordent la voie se dirigeant vers Lège ; 3° à Loures, sur trois gros Peupliers carolins presque à l'entrée de la route qui relie ce village à Saint-Bertrand de Comminges, à l'extrémité d'une belle allée de Peupliers d'Italie. On peut s'expliquer ce curieux fait de cantonnement du Gui sur le Sorbier, dans la localité citée, par cette coïncidence que si le Sorbier des oiseleurs est essentiellement l'*arbre à grives*, la grive, à son tour est, dit M. Chalon, « tout spécialement friande des baies du Gui, et elle contribue sans doute à le répandre plus que tout autre oiseau » (*Un mot sur la germination du Gui*, p. 4).

Aconitum pyrenaicum DC. et *Linaria alpina* DC. Après avoir remonté la vallée du Lis, on trouve une première auberge en face de laquelle est un pont pour piétons, et c'est entre les roches amoncelées de l'autre côté du pont (alt. 1101 m.) que j'ai cueilli ces deux espèces en compagnie du *Carex leporina* L. Ayant dépassé la deuxième auberge pour aller à la cascade du Cœur, j'ai récolté le *Polypodium calcareum* Sm. et un pied (le seul que j'aie vu) de *Lycopodium Selago* L. Le côté opposé de cette cascade était tapissé par une pelouse verte tout émaillée des fleurs blanches d'une Ombellifère qui m'a paru de loin être l'*Astrantia major* L.

J'ai constaté la persistance, dans les prairies de Luchon, de l'*Œnothera biennis*, que Zetterstedt y signalait déjà comme naturalisé en 1857 (*l. c.*, p. 94).

Pas un seul pied de Buis ne s'est montré à moi dans mes courses aux environs de Luchon, et un guide que j'interrogeais à cet égard en ignorait jusqu'au nom. Zetterstedt fait remarquer à bon droit (*l. c.*, 254) qu'il y est remplacé par le Genévrier commun.

Enfin, les cryptogamistes pourront cueillir le *Solorina saccata* Ach., au village de Benqué-Dessus, entre les fentes des pierres du mur extérieur de l'église, tout près de la grille d'entrée du cimetière.

b. — Espèces qui n'avaient point encore été signalées dans la localité.

Andropogon Ischæmum L. « Cette espèce, a écrit Zetterstedt, se trouve probablement au-dessous des limites de notre flore, mais je n'ai pas voulu l'exclure, parce qu'elle est signalée par Lapeyrouse dans la vallée de Venasque. M. Boileau m'en a donné deux exemplaires pris dans les environs de la ville de Venasque. » Je cueillais l'*Andropogon ischæmum*, le 30 août, le long du chemin qui passe devant le cimetière de Luchon, et quelques jours après sur les bords du sentier qui, sur le flanc de la montagne, va de Saint-Aventin aux granges de Gouron, non loin de celles-ci : il y était abondant; c'est peut-être par suite de sa floraison tardive qu'il aura échappé aux recherches de Zetterstedt.

Orobanche Hederæ Vauch., observé sur un Lierre le long de la route de Luchon à Saint-Aventin, au-dessous de Trébons, et aussi sur un autre recouvrant les murs d'un jardin à Saint-Bertrand de Comminges.

Melilotus alba Lamk, abondant sur les berges de la voie ferrée et de la grande route, à partir de la station de Marignac jusqu'à Guran.

Amarantus retroflexus L., omis, probablement par inadvertance, dans le catalogue de Zetterstedt, car il est commun autour du cimetière de Luchon, dans les décombres, et un champ d'un autre côté de la ville en était plein.

Diplotaxis tenuifolia DC., espèce également omise par cet auteur et qui est très abondante, soit dans le cloître, soit autour des remparts de Saint-Bertrand de Comminges, en compagnie de l'*Arabis alpina* L. et du *Linaria origanifolia* DC. Les pieds de ce *Diplotaxis* m'ont paru différer sensiblement de ceux de la flore de Toulouse, par leurs feuilles à segments plus nombreux, plus longs et plus étroits.

Galactites tomentosa Mœnch. Se trouvait en fleur autour de cette dernière ville, mais ne figure pas non plus dans les *Plantes vasculaires des Pyrénées principales*.

Centranthus angustifolius DC.; en pieds nombreux sur les murs des remparts de Saint-Bertrand.

Scrofularia Hoppii Koch. Bien que cette espèce ait été signalée dans les Pyrénées par Grenier et Godron (*Fl. de Fr.* II, 568), mais sans indication de localité spéciale, Zetterstedt déclare ne l'avoir jamais rencontrée (*l. c.*, 195), et Philippe ne l'admet dans sa *Flore des Pyrénées* (tome II, page 90) que d'après le témoignage des deux auteurs français. J'ai cueilli, à peu de distance de la porte d'entrée du cimetière de Luchon, les feuilles radicales d'une plante n'ayant point encore émis de tige aérienne, feuilles qui m'ont paru se rapporter plutôt au *S. Hoppii* Koch qu'au *S. canina* L., étant assez épaisses, presque charnues et bipinnatipartites. Je n'en ai vu qu'un seul pied.

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE **M. l'abbé BOULAY**.

Veuillez avoir l'obligeance de communiquer à la Société, dans une de ses prochaines séances, trois Muscinées intéressantes :

1° *Bryum warneum* Bland., dont les stations connues les plus rapprochées de la France étaient jusqu'ici en Westphalie d'une part, et Southport, en Angleterre, de l'autre.

2° *Mœrckia hibernica* Gottsche in Rabenh. *Hep. europ.* n° 295. — Plante fort rare en France, surtout avec des fructifications en aussi bel état que sur les exemplaires ci-joints.

3° *Blyttia Lyellii* Endl. (Rabenh. *Hep. europ.* nos 121 et 441). — Un brin recueilli par M. G. Bouvet, en 1873, sur le coteau de Montreuil-sur-Loir, et demeuré jusqu'ici dans ma collection sans avoir été étudié attentivement.

J'ai recueilli les nos 1 et 2 dans les dépressions humides situées au milieu des dunes, près de Ghywelde (Nord), le 2 octobre courant.

Il y a quelques semaines, j'ai reconnu, dans un envoi qui me venait de Brest par M. Le Dantec, l'*Orthodontium gracile* Wils. non encore constaté jusqu'alors sur le continent.

Ces découvertes récentes donnent lieu d'espérer que nous retrouverons sur notre littoral la plupart des raretés (sinon toutes) qui ont été signalées sur les côtes de l'Angleterre.

P. S. — Ma récolte de *Bryum Warneum* ayant été abondante, je mets dans le paquet ci-joint une assez bonne provision de cette Mousse afin que vous puissiez en prendre votre part, ainsi que les cryptogamistes présents qui s'intéressent à la bryologie.

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE **M. G. CHASTAINGT**,
communiqué par M. Edm. BONNET.

.... J'aurais voulu répondre plus tôt à l'observation de M. Chatin (Bulletin, t. XXV, p. 104) relative à la nature géologique du sol dans lequel croît le *Brunella grandiflora* Mœnch. J'attendais pour le faire que je me fusse procuré des exemplaires de cette espèce, provenant de différents terrains de l'Aveyron.

Le frère Saltel, à qui je fis part de l'observation de M. Chatin, m'écrivait le 1er juin 1879 :

« Vous pouvez affirmer que le *Brunella grandiflora* Mœnch se trouve,
» dans l'Aveyron, dans tous les terrains, mais en plus grande abondance
» sur le terrain granitique (forêt de Rouquet, bois de Bonnecombre, bois
» de Salmiech), et sur les terrain carbonifères des environs d'Aubin. »

J'ai l'honneur de vous envoyer l'*Helodea canadensis* Rich. que j'ai découvert dans notre département, et le *Crepis setosa* Hall. fil., de trois localités de l'arrondissement de Tours. J'ai vu aussi cette espèce à Poré, près d'Amboise, mais je ne l'y ai pas encore récoltée en assez bon état pour vous en faire part.

M. Bonnet, au nom de M. Chastaingt, dépose sur le bureau, pour l'herbier de la Société, des échantillons des différentes espèces mentionnées dans la précédente lettre, et il fait remarquer que les spécimens de *Brunella grandiflora* envoyés par M. Chastaingt appartiennent à la var. γ. *pyrenaica* de Grenier et Godron.

A la fin de la séance, les échantillons des Mousses spécifiées dans la lettre de M. Boulay dont il a été donné lecture sont distribués aux personnes présentes.

SÉANCE DU 26 NOVEMBRE 1880.

PRÉSIDENCE DE M. COSSON.

M. Flahault, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 14 novembre, dont la rédaction est adoptée.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR QUELQUES MYXOMYCÈTES A PLASMODE AGRÉGÉ,

par **M. Ph. VAN TIEGHEM.**

En parcourant ces jours-ci mes anciens registres de laboratoire, en vue de la préparation de mon cours sur la morphologie et la physiologie des Cryptogames, j'y ai relevé, remontant déjà à la date de quatre années, plusieurs observations sur des plantes du groupe des Myxomycètes, qui m'ont paru de nature à intéresser la Société.

Une fois que la phase de croissance et de bipartition des myxamibes a pris fin par épuisement du milieu nutritif, le cours du développement des Myxomycètes se poursuit, comme on sait, de deux manières un peu différentes.

Tantôt les myxamibes se fusionnent en un plasmode réticulé, animé à la fois de mouvements extérieurs et intérieurs, qui, plus tard, se fixe et produit un fruit diversement conformé : c'est le cas ordinaire et bien connu.

Tantôt les myxamibes s'agrègent seulement sans se fusionner ; ils ne forment donc pas un plasmode, au sens étroit du mot, mais seulement un massif de cellules nues capables de glisser les unes sur les autres, aux dépens duquel le fruit s'édifie aussitôt. Dans ce fruit, chaque myxamibe donne directement naissance, soit à une spore, soit à une cellule du pied.

Le second mode de développement paraît assez rare, et il est encore peu connu. M. Cienkowski en a signalé le premier type en 1873 dans son *Guttulina rosea*, et jusqu'à présent cet exemple est demeuré isolé.

En élargissant le sens de cette expression, on peut, dans tous les cas, nommer plasmode la masse provenant de l'union des myxamibes. Dans les Myxomycètes ordinaires, où l'union s'opère par anastomose, le plasmode sera dit *fusionné ;* dans les autres, où l'union a lieu par juxtaposition, il sera dit *agrégé*. C'est sur quelques-uns de ces Myxomycètes à plasmode agrégé que je désire appeler l'attention de la Société. Je décrirai d'abord un type générique nouveau ; j'ajouterai ensuite deux espèces nouvelles au genre *Guttulina* de M. Cienkowski, et deux espèces nouvelles au genre *Dictyostelium* de M. Brefeld ; je terminerai en montrant la nécessité de grouper ces divers genres en une famille spéciale.

1. ACRASIS nov. gen. (*A. granulata* sp. nov.). — Sur de la Levûre de bière étalée en couche pâteuse, où je cultivais le *Dictyostelium roseum* dont il sera question plus loin, j'ai observé des plaques noirâtres formées par les fructifications d'un Champignon que je pris d'abord pour une Moisissure du genre *Torula*.

Un filament dressé, formé d'une seule file de cellules, s'y termine en effet par un chapelet de spores. Ces spores sont sphériques, d'un brun violacé, avec une membrane couverte de petites aspérités. Elles mesurent $0^{mm},010$ à $0^{mm},015$ et sont souvent assez inégales dans le même chapelet. La cellule inférieure du filament est dilatée à sa base en forme de crampon palmé. Impossible d'ailleurs de trouver dans la couche de Levûre un mycélium quelconque, dont ces filaments auraient pu tirer leur origine. Cette dernière circonstance, jointe à quelques autres indices, m'a porté à essayer la culture de ce prétendu *Torula*. J'ai réussi à suivre son développement sur le porte-objet en employant l'urine fraîche comme liquide nutritif.

La membrane de la spore se déchire en un point et il s'en échappe un corps protoplasmique dépourvu de noyau. Ce corps demeure d'abord sphérique et immobile à côté de la membrane vide ; mais peu à peu il s'anime, se déforme et enfin se déplace lentement à la manière d'un Amibe. En même temps il s'accroît et plus tard se divise en deux. Cette bipartition s'effectue quelquefois par étranglement pendant le mouvement, mais le plus souvent le myxamibe reprend d'abord sa forme sphérique et son immobilité, puis se coupe en deux par un plan diamétral ; après quoi, les deux moitiés s'arrondissent, s'isolent, et recommencent leurs changements de forme et leurs déplacements.

Par cette croissance et cette bipartition répétée, suivie aussitôt de dissociation, le nombre des myxamibes issus d'une spore primitive va grandissant rapidement dans la goutte nutritive (1). Celle-ci finit par s'épuiser, et alors commence une phase nouvelle.

Çà et là, en des points situés principalement à la périphérie de la goutte, on voit un plus ou moins grand nombre de myxamibes se rapprocher, se toucher, s'arrondir et s'appliquer intimement les uns contre les autres pour former un petit massif cellulaire. Dans chacun de ces petits groupes, dont la dimension est d'ailleurs très inégale, les éléments, quoique intimement agrégés, sont et demeurent complètement indépendants et capables de glisser les uns sur les autres. Par suite de ce glissement, chaque massif se dresse aussitôt perpendiculairement à la goutte et forme, dans l'air, un cône qui s'allonge peu à peu en s'amincissant. Les cellules de la rangée axile, une fois et demie ou deux fois plus longues que larges, prennent les premières une membrane de cellulose et forment le pied. La cellule inférieure, élargie en crampon, est assez souvent accompagnée de quelques autres cellules semblables appliquées contre elle à la façon de contreforts. Le long de cet axe solide, les cellules externes s'élèvent en glissant, viennent se superposer à lui et les unes aux autres, prennent une forme sphérique, se revêtent d'une membrane de cellulose, et forment en définitive un chapelet de spores plus ou moins long. Puis la membrane des spores se cuticularise dans sa zone externe, se colore en violet foncé, se couvre d'aspérités, et la fructification a acquis ses caractères définitifs.

---

(1) Quand la goutte nourrit en même temps des bâtonnets de *Bacillus* ou des globules de *Micrococcus*, les myxamibes englobent souvent quelques-uns de ces globules ou de ces bâtonnets, puis les remettent un peu plus tard en liberté, sans qu'ils aient souffert de cet emprisonnement. Du fait de l'englobement et du séjour plus ou moins prolongé d'un corps étranger dans un myxamibe, il faut donc se garder de conclure, comme on l'a fait quelquefois, sans autre preuve, à une digestion du corps étranger par le myxamibe.

Chacun des myxamibes épars dans le liquide, quand la croissance a pris fin, entre donc directement et tel quel dans la constitution du fruit où, suivant la place qu'il occupe, il devient, soit une spore, soit une cellule du pied.

Le nombre des spores du chapelet et celui des cellules du pied varient beaucoup et sont en rapport avec le volume de l'agrégation primitive. Mais, en outre, les conditions extérieures paraissent influer sur la longueur du pied. Ainsi les fructifications qui se dressent sur la goutte à quelque distance du bord ont le pied plus long; celles qui émergent du bord même l'ont plus court. Il s'y réduit même parfois à sa cellule basilaire étalée en crampon. Enfin, en dehors de la goutte, sur le verre humide, on voit çà et là se dresser des chapelets de spores entièrement sessiles.

La culture sur une pâte de Levûre de bière donne aussi, en certains points, des fructifications plus compliquées. Le pied y est formé de plusieurs rangées de cellules intimement unies; on en compte parfois jusqu'à dix et douze. Chaque rangée se terminant par son chapelet de spores, la colonne massive porte un pinceau de spores qui la fait ressembler un peu à cette forme massive du *Penicillium* qu'on appelait autrefois un *Coremium*.

Tel est le développement normal de la plante quand les conditions sont et demeurent favorables.

Si, au cours de la période de croissance et de bipartition, les circonstances deviennent défavorables, les myxamibes s'arrondissent et s'enkystent. Sans insister sur ce point, je signalerai un mode d'enkystement tout particulier, que j'ai observé aussi dans les *Dictyostelium mucoroides* et *roseum*. Le myxamibe pousse un bras qui s'arrondit, s'étrangle à la base, se revêt d'une membrane, et enfin se détache. Cette sorte de bourgeonnement s'opère à la fois en plusieurs points et se reproduit ensuite en des points voisins des premiers, jusqu'à ce que toute la substance du myxamibe se soit ainsi morcelée en petits bourgeons enkystés.

C'est pour marquer l'absence de fusion entre les cellules nues qui sont appelées à former le fruit, que je propose de nommer cette plante *Acrasis* (1). En tenant compte de la surface granuleuse des spores, on appellera l'espèce *Acrasis granulata*.

2. Guttulina Cienk. (*G. aurea* sp. nov., *G. sessilis* sp. nov.). — Je saisis l'occasion pour signaler ici deux espèces nouvelles du genre *Guttulina*. L'une a son fruit pédicellé et ressemble beaucoup au *G. rosea*, dont elle diffère surtout par la couleur. Ses spores, sphériques et mesurant $0^{\text{mm}},004$ à $0^{\text{mm}},006$, sont jaune d'or : c'est le *G. aurea*. On l'a rencontrée sur le crottin de cheval.

L'autre a son fruit sessile ; c'est une simple gouttelette d'un blanc de lait posée directement sur le substratum. Les spores sont ovales, incolores, agglomérées en sphère, comme dans les espèces précédentes, par une substance gélatineuse. Elles mesurent, en moyenne, $0^{\text{mm}},008$ sur $0^{\text{mm}},004$. C'est le *G. sessilis*. L'absence de pied ne me paraît pas être un caractère suffisant pour autoriser à lui seul la création d'un genre nouveau. On l'a trouvée sur le tégument de graines de Fève en putréfaction (2).

3. Dictyostelium Bref. (*D. roseum* sp. nov., *D. lacteum* sp. nov.). — J'ai observé deux espèces nouvelles de *Dictyostelium*, et, en les cultivant

---

(1) De α privatif et κρᾶσις, fusion.

(2) *Note ajoutée pendant l'impression* (10 janvier 1880). — M. Cornu m'a communiqué récemment, comme pouvant être une nouvelle espèce de *Dictyostelium*, un petit Myxomycète brunâtre, qu'il a rencontré sur un rameau de Chêne. Atténué en cylindre à sa base, renflé en sphère au sommet, le fruit de cette plante ressemble en effet, au premier abord, à celui d'un *Dictyostelium*. Mais tout autre en est la structure.

Le cylindre et la sphère sont en continuité directe et composés des mêmes éléments, à savoir de cellules arrondies et brunâtres, juxtaposées mais libres, formées d'un protoplasma dense et granuleux et d'une membrane incolore assez épaisse. Dans la région cylindrique, les cellules sont seulement un peu plus grandes, mesurant 0,012 environ ; un peu plus pressées et polyédriques : dans la région sphérique, elles sont un peu plus petites et plus arrondies, mesurant environ 0,008 : ces deux formes passent insensiblement l'une dans l'autre. Le tout est enveloppé d'une couche gélatineuse qui, sous l'action de l'acide acétique, durcit en une ou plusieurs pellicules, et comme la matière gélatineuse pénétrait entre les cellules périphériques, cette pellicule est marquée sur sa face interne d'un réseau saillant analogue à celui de la cuticule épidermique des feuilles. A la maturité, les cellules de la sphère se dissocient de haut en bas et se disséminent en formant autant de spores. Celles du cylindre font de même progressivement jusqu'aux dernières ; ce sont des spores comme les autres. Le fruit est donc une colonne claviforme, tout entière composée de spores. On ne voit pas ici ce pied si nettement différencié qui caractérise le *Dictyostelium*.

Si, comme il paraît probable à divers indices, cette plante ne fusionne pas ses myxamibes et se montre ainsi appartenir au groupe des Acrasiées, elle prendra place dans le genre *Guttulina*, à côté du *G. sessilis*, sous le nom de *Guttulina clavata*. Peut-être concurremment avec le *D. mucoroides*, j'ai été conduit à faire sur le mode de formation du fruit quelques remarques qui me paraissent de nature à rattacher ce genre aux deux précédents.

Dans le *D. roseum*, l'amas sphérique de spores qui termine le pied est coloré en rose vif. Les spores sont ovales-allongées, comme celles du *D. mucoroides*, mais un peu plus grandes, mesurant en moyenne $0^{mm},008$ sur $0^{mm},004$. On l'a trouvé à plusieurs reprises sur divers excréments, notamment sur des excréments de Lapin, en compagnie du *Pilobolus microsporus*.

Dans le *D. lacteum*, la masse des spores forme une goutte d'un blanc de lait au sommet du pied, que j'ai toujours vu constitué par une seule file de cellules. Les spores sont incolores, sphériques et très petites, mesurant $0^{mm},002$ à $0^{mm},003$ de diamètre. Cette plante a été rencontrée plusieurs fois sur des Agarics en voie d'altération.

En cultivant ces deux espèces pour m'assurer de la constance de leurs caractères, j'ai observé dans le *D. roseum* ce bourgeonnement des myxamibes avec enkystement des petits bourgeons déjà signalé plus haut dans l'*Acrasis granulata*, et que j'ai retrouvé depuis dans le *D. mucoroides*.

Une fois terminée la phase de croissance et de bipartition, les myxamibes du *D. roseum* se rassemblent pour former le fruit. Ils s'agrègent intimement après avoir perdu leurs noyaux, mais ne se fusionnent pas. Au fur et à mesure que le massif se constitue et qu'il augmente de volume par adjonction de nouveaux myxamibes, il se dresse dans l'air en forme de cône; il s'y élève peu à peu, parce que les petits corps protoplasmiques montent en glissant les uns sur les autres le long de ses flancs, et finalement il devient le fruit, avec son pied celluleux et sa masse de spores enveloppées dans une matière gélatineuse. Chaque cellule du pied provient donc directement d'un myxamibe. Chaque spore, avec la petite quantité de matière gélatineuse qui l'entoure et la relie aux autres, provient aussi directement d'un myxamibe dont la substance a subi une différenciation interne.

D'après les observations de M. Brefeld, il y a dans le *D. mucoroides* une fusion des myxamibes ; mais elle ne dure qu'un court instant, au moment de la montée du fruit, et elle est bientôt suivie d'une division simultanée en portions de même grandeur. Cette fusion ne s'opère à aucun instant dans le *D. roseum*, et par suite il n'y a pas lieu à division subséquente (1).

---

même y aurait-il lieu alors de constituer, avec ces deux espèces, dépourvues l'une et l'autre de pied différencié, un type générique nouveau. Si les myxamibes s'y fusionnent, au contraire, en un plasmode qui se partage plus tard en spores, la plante devra être rangée dans les Myxomycètes proprement dits, parmi les représentants les plus simples de ce groupe, dans le genre *Bursulla* de M. Sorokine, par exemple. La culture et l'étude du développement de cet organisme pourront seules nous renseigner sur ce point.

(1) Si l'on vient à dissocier le plasmode conique du *D. mucoroides* ou du *D. roseum*, pendant qu'il s'élève pour former le fruit, ses éléments repassent à l'état de myxamibes.

4. Famille des Acrasiées. — Le genre *Dictyostelium* me paraît donc devoir être retiré du groupe des Myxomycètes à plasmode fusionné, auquel ne l'attache d'ailleurs aucune affinité certaine, pour être placé, à côté des genres *Acrasis* et *Guttulina*, dans un groupe spécial caractérisé par un plasmode agrégé, qui sera la famille des Acrasiées.

Par l'établissement de cette famille, l'hétérogénéité du groupe des Myxomycètes se trouve encore augmentée. Il y en a maintenant de trois sortes, qu'on peut caractériser comme il suit :

Myxomycètes à plasmode	fusionné	endosporés....	Myxomycètes proprement dits
		exosporés.....	Cératiées
	agrégé..................		Acrasiées.

Le genre *Plasmodiophora* de M. Woronine doit-il se rattacher aux Myxomycètes à plasmode fusionné et y former une troisième famille, ou bien est-il le type d'une troisième division principale caractérisée par un plasmode *indivis?* C'est ce qu'il n'est pas permis de décider jusqu'à présent. Dans le cas où il y aurait lieu de constituer ce groupe caractérisé par un plasmode indivis et nécessairement dépourvu de fusion ou d'agrégation ultérieure, c'est par lui que les Myxomycètes se relieraient le plus intimement aux Chytridinées.

Toujours est-il que l'hétérogénéité croissante du groupe des Myxomycètes donne à penser que les progrès de l'avenir le dissocieront, en rattachant ses divisions principales aux divers ordres de Champignons auxquels ils ressemblent le plus par leurs fructifications.

M. Bureau, membre d'une commission chargée de rédiger un programme pour l'organisation des écoles de botanique dans les écoles normales primaires, prend l'avis des membres de la Société sur les procédés d'étiquetage les plus durables et les moins coûteux.

M. Duchartre recommande, comme remplissant ces conditions, des étiquettes faites de déchets d'ivoire polis sur une face ; les caractères qu'on y trace avec une solution d'azotate d'argent sont ineffaçables.

Quand la dissociation a lieu dans une goutte d'eau distillée, les myxamibes se groupent de nouveau çà et là et forment un plus ou moins grand nombre de petits fruits, qui sont en quelque sorte la monnaie du fruit primitif dont on a empêché le développement. J'ai obtenu ainsi une fois sept fruits, deux autres fois neuf fruits de très petite taille, sans compter les myxamibes errants, en dissociant dans l'eau distillée un seul plasmode assez volumineux en voie d'ascension. Quand la dissociation est opérée dans une goutte nutritive, les myxamibes s'accroissent d'abord et se divisent un certain nombre de fois ; plus tard seulement ils s'agrègent et forment en définitive un plus ou moins grand nombre de fruits de taille normale. J'ai obtenu ainsi, dans l'urine comme milieu nutritif, jusqu'à dix-huit fruits de taille ordinaire par la dissociation d'un seul plasmode.

M. Ramond, trésorier, donne lecture à la Société du rapport suivant :

NOTE SUR LA SITUATION FINANCIÈRE A LA FIN DE L'ANNÉE 1879, ET PROPOSITIONS POUR LE BUDGET DE 1881.

		fr. c.
La Société avait en caisse à la fin de l'année 1878		17,146 51
Elle a reçu pendant l'année 1879		21,208 70
C'est un total de		38,355 21
Les dépenses ont été de		13,618 64
Excédant des recettes		24,736 57
Il y a eu, en outre, à porter à l'actif, pour conversions de valeurs	*2,330 »*	
Et au passif, pour le même objet, une somme égale, ci	*2,330 »*	
	(Balance.)	

L'excédant des recettes est représenté par les valeurs ci-après :

Rente de 900 francs sur l'État (3 titres nominatifs n^os 114,335 8^e *série*, 269,340 6^e *série*, 140,506 2^e *série*, et un titre au porteur, n° 189,859) : Capital, d'après le cours de la Bourse à l'époque où la Société est devenue propriétaire de ces titres	21,183 26
Dépôt au Comptoir d'escompte	870 55
Numéraire	2,682 76
Total (*comme ci-dessus*)	24,736 57

Les recettes et les dépenses se décomposent comme suit :

RECETTES.

Solde en caisse à la fin de 1878			17,146 51
Capital d'une rente de 300 francs en 3 pour 100 sur l'État, léguée à la Société par notre regretté confrère M. Thibesard		7,320 »	21,208 70
235 cotisations annuelles, à 30 francs	7,050 »	7,100 »	
Soldes de cotisations	50 »		
5 cotisations à vie, à 300 francs		1,500 »	
9 diplômes, à 2 francs		18 »	
Vente du Bulletin		1,977 »	
Remboursements pour excédants de pages et frais de gravures		540 »	
Subvention du Ministère de l'Agriculture et du Commerce		600 »	
Subvention du Ministère de l'Instruction Publique pour 1878	500 »	1,000 »	
pour 1879	500 »		
Rente sur l'État arrérages pour 1878	225 »	1,125 »	
arrérages pour 1879	900 »		
Intérêts du dépôt au Comptoir d'escompte		15 85	
Recettes accidentelles		12 85	
Total			38,355 21

DÉPENSES.

	Impression du Bulletin (25 fr. 50 pour 1877, 4629 fr. 33 pour 1878 et 1095 fr. 45 pour 1879)		5,750 28	8,586 58	13,618 64
	Revue bibliograph. et Table (*Rédaction*)		1,180 »		
	Frais de gravures		379 37		
	Brochage du Bulletin		519 20		
	Port du Bulletin		433 83		
	Circulaires et impressions diverses		323 90		
	Loyer		1,100 »	3,682 06	
	Abonnement pour chauffage et éclairage		200 »		
Frais divers.	Contributions	88 05	897 »		
	Ports de lettres, de paquets, etc.	808 95			
	Bibliothèque, herbier et mobilier		438 03		
Dépenses extraordinaires	Frais relatifs à la succession Thibesard	1004 18	1,047 03		
	Autres dépenses extraordinaires.	42 85			
	Honoraires du conservateur de l'herbier		500 »	1,350 »	
	Traitement de l'agent comptable		500 »		
	Gages du garçon de bureau		350 »		

Excédant des recettes (*comme ci-dessus*, page 323) 24,736 57

Les conversions de valeurs ont donné les résultats ci-après en ce qui concerne le Comptoir d'escompte :

Encaisse à la fin de 1878	*3,124 70*
Versements	*30 »*
Total	*3,154 70*
Remboursements à déduire	*2,300 »*
Reste	*854 70*
A ajouter pour intérêts	*15 85*
Encaisse actuel (*comme ci-dessus*).	*870 55*

Quant à la rente sur l'État, le legs Thibesard en a élevé le capital à 21,183 fr. 26.

A la fin de 1878, la rente de 600 fr. dont la Société était alors titulaire, était comptée dans l'encaisse, d'après les prix d'achat, pour	*13,863 26*
Les 300 fr. de rente légués par M. Thibesard *ont été évalués pour le payement des droits de succession à*	*7,320 »*
Les 900 fr. de rente que la Société possédait au 31 décembre 1878, représentaient ainsi, au total, un capital de	*21,183 26*

CLASSEMENT PAR EXERCICES.

J'ai mis sous les yeux du Conseil un tableau qui présente le classement des recettes et des dépenses de 1879, d'après l'exercice auquel elles se rapportent. Un tableau analogue pour la totalité de nos recettes et de nos dépenses depuis la fondation de la Société, se résume comme suit :

Recettes depuis la fondation de la Société........	314,105 38
Dépenses..	289,368 81
Excédant des recettes (*comme ci-dessus*)......	24,736 57

Les dépenses antérieures au 1er janvier 1879 sont toutes soldées.

Il restait à payer, à la fin de 1879 : 1° les frais d'impression du dernier cahier et de la table du Bulletin de 1878 ; 2° la plus forte partie des frais d'impression du Bulletin de 1879 et les dépenses accessoires qui s'y rapportent. Le tout est aujourd'hui soldé, et, pour une proportion notable, au moyen de cotisations de 1879 dont le payement n'a eu lieu qu'en 1880.

Budget de 1880.

J'ai maintenant à soumettre à la Société le projet du budget de 1880.

Voici les prévisions pour les recettes :

290 cotisations annuelles à 30 fr........................	8,700 »
(D'après le nombre des membres de la Société, le produit des cotisations annuelles devrait dépasser 9000 fr. en 1881. Mais pour tenir compte des retards de payement qui pourront se produire, on limite les prévisions à 8700 fr.).	
3 cotisations à vie, à 300 fr..............................	900 »
10 diplômes à 2 fr..	20 »
Vente du Bulletin..	1,800 »
Remboursements pour excédants de pages et frais de gravures....	100 »
Subvention du Ministère de l'Agriculture....................	600 »
Subvention du Ministère de l'Instruction publique..............	500 »
Rente sur l'État..	960 »
Intérêts du dépôt au Comptoir d'escompte...................	20 »
Total...	13,600 »

Les dépenses pourraient être évaluées comme suit :

Bulletin et autres impressions.	Impression du Bulletin	6,000 »	8,700 »
	Séances 22 feuilles		
	Revue 15		
	Session et Table 8		
	45 feuilles.		
	Revue bibliographique et Table (*Rédaction*)	1,180 »	
	Frais de gravures	200 »	
	Brochage du Bulletin	450 »	
	Port du Bulletin	550 »	
	Circulaires et impressions diverses	320 »	
Loyer et frais du matériel.	Loyer	1,100 »	2,350 »
	Chauffage et éclairage	200 »	
	Ports de lettres et menus frais	700 »	
	Bibliothèque, herbier et mobilier	150 »	
	Dépenses extraordinaires	200 »	
Personnel.	Conservateur de l'herbier	500 »	1,350 »
	Agent comptable	500 »	
	Garçon de bureau	350 »	
	Total pour les dépenses		12,300 »

En résumé :

La recette serait de	13,600 »
La dépense de	12,300 »
Et l'exercice pourrait se solder par un excédant de	1,300 »

Cet excédant serait formé surtout par les cotisations à vie, et devrait venir en accroissement de notre capital.

J'ai l'honneur de proposer à la Société :

1° D'ordonner le renvoi du compte de 1879 à la Commission de comptabilité ;

2° D'approuver le projet de budget ci-dessus pour 1881.

Les conclusions de ce rapport sont adoptées à l'unanimité, et M. le Président remercie M. le trésorier du zèle et de la sollicitude éclairée avec lesquels il remplit ses fonctions.

M. Eug. Fournier met sous les yeux de la Société des échantillons de plusieurs espèces nouvelles de Fougères mexicaines, et fait la communication suivante :

SUR LE GENRE *BOMMERIA*, par **M. Eug. FOURNIER**.

J'ai reçu l'été dernier, par l'entremise de M. le Dr Alejo Monsivais, qui a fait un voyage en Europe, un envoi important de Fougères mexicaines. Cet envoi m'était adressé par M. W. Schaffner, qui a jadis fait connaître à M. Fée un grand nombre d'espèces nouvelles du Mexique, et qui, après avoir habité successivement Orizaba et Mexico, est maintenant fixé à San-Luis de Potosi. Les plantes de M. Schaffner, Fougères, Lycopodiacées, plus un *Equisetum* et un *Marsilia*, proviennent toutes des environs de San-Luis de Potosi, au nombre d'une centaine d'espèces, accompagnées d'étiquettes imprimées et numérotées, et dans les meilleures conditions de récolte. Il s'y trouve plusieurs espèces nouvelles dont l'une appartient à une coupe générique reconnue depuis longtemps dans le groupe des Gymnogrammées, et désignée autrefois par Klotzsch, dans le *Linnæa*, sous le nom de *Stegnogramme*, nom donné antérieurement par Blume à un genre d'Aspléniées. J'ai déjà eu l'occasion de changer ce nom pour celui de *Bommeria*, dédiant ainsi ce groupe à mon honorable confrère et ami M. Bommer, qui s'occupe particulièrement de la taxinomie des Fougères. Ce genre comprend les *Gymnogramme* à frondes pédiaires, tels que le *Gymnogramme pedata* Kaulf. et le *G. podophylla* Hook., qui ont, le premier, les nervilles libres, le second les nervilles anastomosées. La troisième espèce que m'a envoyée M. Schaffner prend place à côté de la première. Le genre *Bommeria* peut donc aujourd'hui être décrit de la manière suivante :

BOMMERIA Fourn. in Baill. *Dict. de bot.*, I, p. 448.

STEGNOGRAMME Kl. in *Linn.* XX, 412, non Blume *Enum.*, 172.

Fronde pedata, stipitata. Sporotheciis marginalibus, nervillos comitantibus, nervillis divergentibus, margine recurvato. Sporangiis polypodiaceis.

A. Nervillis liberis.

1. *B. pedata.*

Gymnogramme pedata Kaulf. *Enum.*, 69. Kze in *Linn.* XIII, 130; XVIII, 310. J. Sm. *Bot. Her.*, 339. — *Neurogramme pedata* Link *Fil. hort. berol.*, 139. Fée 9ᵉ *Mém.*, p. 13. Fourn. *Mex.*, 71 !

In Mexico.

2. *B. Schaffneri*, n. sp.

Frondes e rhizomate repente sparsæ ; stipite erubescente, gracili, imo squamis lanceolatis sparso, deinceps pilis horizontalibus rigidis albis onusto ; limbo composito, ambitu 5-gono, lobis pinnatifidis, infimis brevioribus reflexis, utrinque villosissimo, pilis supra magis appressis, infra magis lutescentibus.

In montibus *Escabrillos* (Schaffn., 1877, n° 6), prope *San-Luis de Potosi*, septembri sporigera.

B. Nervillis reticulatis.

3. *B. podophylla.*

Gymnogramme podophylla Hook. *Sp. Fil.* v, 152, tab. 296! Baker *Syn. Fil.*, 390. — *Stegnogramme Ehrenbergiana* Klotzsch in *Linn.* xx, 412. Fourn. *Mex.*, 71!

L'envoi de M. Schaffner contient encore plusieurs espèces que je crois nouvelles, et sur lesquelles j'aurai l'occasion de revenir. Ce sont :

1° L'*Adiantum Schaffneri* (n° 64).— J'ai envoyé, il y a plusieurs mois, cette plante à M. Bommer, qui prépare une monographie du genre *Adiantum:* je regrette de n'avoir pas reçu de réponse de ce savant ; mais je ne voudrais pas la décrire, de crainte de surcharger la nomenclature d'un double emploi inutile, M. Bommer pouvant lui avoir donné un autre nom dans son mémoire en cours d'impression. L'*Adiantum Schaffneri* a les pinnules de l'*A. Capillus Veneris*, mais les frondes courtes, à peine ramifiées et souvent même simplement pinnées, naissant très serrées sur un rhizome horizontal.

2° Le *Myriopteris intermedia*, n. sp.

In montibus circa *San-Luis de Potosi*, aug.-octobri (Schaffn., 1877, n° 23) ; in montibus circa *San Rafaël* (n° 24).

Cette espèce a le port des *Myriopteris* à frondes uniquement revêtues de squames piliformes, que Mettenius réunissait sous la dénomination commune de *Cheilanthes lendigera* Sw., mais elle porte sur la face inférieure de la fronde de nombreuses squames aplaties et imbriquées, assez largement triangulaires sur les ramifications ultimes, comme celles du *Myriopteris elegans*. La frondule obovale se replie inférieurement en un large rebord nettement arrêté, et les frondes naissent très denses à l'extrémité des bourgeons qui terminent le rhizome.

3° L'*Aleuritopteris Schaffneri*, n. sp.

Frondes bipinnatæ dense e rhizomate erumpentes, plus quam pedales, strictissimæ ; stipite nigrescente cum rhachi squamis parvis nigris piliformibus hispido ; pinnis suboppositis vix pollicaribus, ambitu triangulari-elongatis ; pinnulis angustis suboppositis usque ad costam in parvos lobos rotundatos divisis ; pagina inferiore tomento ceraceo adoperta et pilis longis brunneis sparsa.

In montibus *San-Miguelito*, septembri (Schaffn., 1877, n° 2).

4° L'*Aspidium flaccidum*, n. sp.

Cette espèce appartient au groupe formé, dans l'*Enumeratio plantarum mexicanarum*, fasc. 1, p. 97, par les *Aspidium Lindeni*, *indecorum*, *leptorrhachis* et *roseum*. En voici la description :

Frondes flaccidæ, læte virides, bipinnatæ, vix pedem longæ; stipite gracili infra squamis lanceolato-linearibus pallide brunneis sparso; pinnis alternis, imis suboppositis vix minoribus sesquipollicaribus, basi infra cuneatis supra truncatis, a basi ad apicem obtusum dentatum decrescentibus; pinnulis in alam brevem coalescentibus; nervo antico superiore tantum (in speciminibus suppeditantibus) sorifero; indusio reniformi griseo glabro fornicato.

Differt ab *A. leptorrhachide* fronde non coriacea; ab *A. roseo* indusio griseo non fulvo; ab *A. indecoro* soro unico pinnularum et indusio non fugaci.

In montibus umbrosis pr. *San-Luis de Potosi*, octobri (Schaffn., 1877, nº 85).

5º Le *Woodsia pusilla*, n. sp.

Frons membranacea pusilla, 3-3″ 1/2 longa, ovali-elongata, pinnata; stipite brevissimo; rhachi pallida gracili brevissime pilosa; pinnis suboppositis grosse lobatis, 3-5″ longis, lobatis, lobis dentatis, dentibus triangularibus ciliatis; pinnis infimis remotioribus, soris 4 secus marginem pinnularum ad apicem nervillorum sitis.

In montibus *San-Miguelito* rara, septembri (Schaffn. 1877, nº 68).

6º Le *Marsilia minuta*, n. sp.

M. Schaffner m'a envoyé (nº 90, in paludibus circa urbem) non seulement le *Marsilia brevipes* Nutt., qui n'avait pas encore été signalé au Mexique, mais encore le *M. minuta*, n. sp., qui se distingue du *M. tenuifolia* Engelm. par des caractères assez légers. Tandis que les folioles du *M. tenuifolia* sont brusquement tronquées à leur extrémité et munies de plusieurs dents, celles-ci sont obovées et entières. Leur villosité, très prononcée, les sépare aussi d'une forme à folioles étroites, mais glabres, rapportée par Al. Braun au *M. brevipes* Nutt. (*Monatsberichte*, 1870, p. 741).

M. P. Duchartre signale à la Société un fait remarquable de dimorphisme qui a été observé à Desvilles près de Rouen, sur un Pommier à cidre dont les fruits avaient conservé, pour la plupart, leur forme normale de Pommes, tandis que d'autres avaient pris la configuration de Poires même assez élancées. Ce fait a été communiqué dernièrement à la Société nationale d'Horticulture par M. E.-A. Carrière, qui est allé voir l'arbre sur place, et qui a rapporté de nombreux échantillons de ses fruits sous leurs deux formes dissemblables. Toutefois il est à remarquer que ceux des fruits du Pommier de Desvilles qui avaient pris la forme de Poires possédaient néanmoins la consistance et la saveur de ceux qui avaient gardé tous leurs caractères naturels; il en résulte que le dimorphisme des fruits de cet arbre résulte de l'existence simultanée sur ses branches de Pommes normales et de Pommes piriformes, parfois situées presque côte à côte. L'arbre dont il s'agit est âgé d'une quarantaine d'années. Il est fort probable qu'il a déjà produit plusieurs fois des fruits piriformes en même temps que des Pommes normales ; mais le propriétaire n'a donné aucune attention à ce fait curieux, et c'est vaguement qu'il se rappelle l'avoir vu en passant, il y a deux ans. Cette année, c'est un faucheur qui le lui a signalé. Cette fois, l'arbre ayant produit beaucoup de fruits, ceux qui avaient la conformation de Poires étaient nombreux, mais moins cependant que les autres.

A cette occasion, M. P. Duchartre rappelle qu'il a déjà entretenu la Société, il y a plusieurs années (1), d'une plante qui produit régulièrement, dans la même inflorescence, deux sortes de fruits dissemblables de forme, de consistance, et dont l'un est monosperme, tandis que l'autre est disperme. Cette plante est le *Ceratocapnos umbrosa* Durieu, petite Fumariée algérienne dont il a donné une analyse détaillée, à la planche 78 de l'*Exploration scientifique de l'Algérie.* Il a montré alors, en décrivant le développement de ces deux sortes de fruits, qu'ils proviennent d'ovaires qui, dans l'état jeune, avaient la même configuration et renfermaient également deux ovules chacun; c'est pendant la suite de leur développement, et surtout pendant leur passage à l'état de fruit, que leurs différences se sont de plus en plus dessinées.

Il rappelle aussi en quelques mots les exemples de dimorphisme floral observés chez des Orchidées (*Catasetum*, *Monachanthus* et *Myanthus*, regardés d'abord comme trois genres, et dont les fleurs sont quelquefois réunies sur le même pied; *Cycnoches Egertonianum* et *ventricosum* également; *Vanda Lowei* Lindl., à fleurs dissemblables dans chaque inflorescence), et aussi de dimorphisme foliaire (*Cephalotus*, *Dischidia*), dont il avait entretenu la Société dans la même occasion (*loc. cit.*).

M. Bureau annonce que le Muséum vient de recevoir une inflorescence de Cocotier des Seychelles (*Lodoicea Seychellarum*) portant un fruit mûr et deux autres incomplètement développés. C'est la première fois sans doute qu'un échantillon aussi complet arrive en France.

M. Malinvaud a reçu de M. A. Le Grand, pour l'herbier de la Société, un spécimen du *Carex brevicollis* DC., récemment découvert au puy de Wolf, près Decazeville, par le frère Saltel (2). Ce dernier et zélé botaniste a aussi trouvé près de Rodez le *Carex hordeistichos* Vill., déjà signalé en Auvergne, mais nouveau pour le département de l'Aveyron.

---

(1) Note sur le polymorphisme de la fleur chez quelques Orchidées (*Bull. Soc. bot. de France*, IX, 1862, p. 113-125).

(2) Voyez plus haut, page 129.

Après la séance, M. Malinvaud distribue aux personnes présentes des échantillons du *Carex brevicollis*, provenant de la localité aveyronnaise et que lui a adressés le frère Héribaud-Joseph de Clermont-Ferrand.

SÉANCE DU 10 DÉCEMBRE 1880.

PRÉSIDENCE DE M. COSSON.

M. Flahault, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

E. Cosson, *Plantæ novæ floræ atlanticæ.*

— *Note sur la vie, les recherches et les voyages botaniques de A. Warion.*

— *Notice sur Tacite Letourneux.*

A. Le Breton, *Contributions à la flore mycologique de la Seine-Inférieure*, 1879.

A. Pauchon, *Sur le rôle de la lumière dans la germination.*

Éd. Prillieux, *Observations sur le bois de Pin maritime gelé* (par M. Vendryès).

Paul Tillet, *Observations sur la flore du Laus et des environs de Gap.*

Dictionnaire topographique de la France (en voie de publication) : Gard, Haut-Rhin, Meurthe, Meuse, Moselle, Nièvre (*Don de M. le Ministre de l'Instruction publique*).

Bulletin of the United States national Museum, n° 13 (*The flora of St-Croix and the Virgin islands*, by baron A. Eggers).

F. Thomas, *Ueber ein südafrikanisches* Cecidium *von* Rhus piroides.

M. Nencki, *Beiträge zur Biologie der Spaltpilze.*

G.-A. Pasquale, *Sui vasi propri della* Phalaris nodosa.

G. Bentham, *Flora australiensis.*

— *Plantæ Hartwegianæ.*

M. Malinvaud présente à la Société un volume récemment publié par M. Focke, et qui est, dit-il, un précieux répertoire des cas d'hybridité signalés jusqu'à ce jour dans le Règne végétal. Il donne quelques détails sur cet ouvrage et fait à ce propos la communication suivante :

SIMPLE APERÇU DES HYBRIDES DANS LE GENRE *MENTHA*,

par **M. Ernest MALINVAUD**.

Je me suis empressé d'ouvrir le livre de M. Focke (1) au genre *Mentha*, affligé, comme on sait, de nombreuses hybrides, considérées pendant longtemps, et encore aujourd'hui par beaucoup de botanistes, comme des espèces légitimes, qu'il est impossible, on le conçoit sans peine, de caractériser avec précision. L'intérêt du sujet m'engage à traduire ici, presque en entier, le chapitre, d'ailleurs assez succinct, que M. Focke leur consacre dans son ouvrage ; et, à la suite de cette citation, je signalerai les principales omissions que j'y ai remarquées, ainsi que la distribution et la rareté relative, autant que j'en puis juger par mes recherches jusqu'à ce jour, des diverses catégories de Menthes hybrides dans la flore française et les pays limitrophes.

Les espèces de ***Mentha***, dit M. Focke, présentent ordinairement un dimorphisme de la fleur (2) qui demanderait une étude approfondie ; elles sont probablement polygames, comme le ***Thymus Serpyllum***. Tous ceux qui ont fait de sérieuses recherches sur les Menthes de l'Europe centrale ont acquis la conviction qu'elles se croisent fréquemment entre elles. Les Menthes hybrides peuvent se multiplier extraordinairement au moyen de leur système végétatif, et il est vraisemblable qu'elles prennent souvent la place des espèces génératrices (3). Tous les travaux publiés sur les Menthes de nos pays ont été conçus à un point de vue restreint, et pour servir exclusivement à la botanique systématique. Si l'on arrive à des notions plus exactes sur les relations sexuelles dans les formes normales et dans leurs hybrides, l'étude des Menthes offrira un grand intérêt.......

Dans l'Europe centrale, outre le *M. Pulegium* L. qu'on peut considérer comme un sous-genre, il n'existe que cinq espèces de *Mentha* bien caractérisées : ***M. rotundifolia*** L., ***silvestris*** L., ***viridis*** L., ***aquatica*** L., ***arvensis*** L. (4). Indépendamment des formes intermédiaires et des hybrides bien tranchées, on en a signalé d'autres qui ont paru de bonnes espèces, sans qu'on ait pu toutefois les différencier des hybrides d'une façon précise : par exemple, les *M. gentilis* L., *sativa* L., *Wirtgeniana* F. Sch. (*M. rubra* Wirtg.).

---

(1) *Die Pflanzen-Mischlinge, ein Beitrag zur Biologie der Gewächse*, von Wilhelm Olbers Focke. Berlin, 1881. — Voyez le genre *Mentha* à la page 336.

(2) Voyez, concernant ce dimorphisme, la *Note sur le genre Mentha* de F. Schultz (*Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XVI, p. 433), et mes remarques sur le même sujet (*Bull.*, t. XXV, p. 171). [*Note du traducteur*, ainsi que les suivantes.]

(3) Voyez plus haut, page 278, mon observation sur la disparition, dans certains cas, des espèces génératrices, par suite de la végétation envahissante de l'hybride.

(4) Ce sont les espèces primaires ou *cardinales* de ma première classification (voyez le *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXIV, Rev. bibliogr. p. 44), sauf que je réunissais spécifiquement les *M. viridis* et *silvestris*, en considérant, à l'instar de nombreux auteurs, le premier comme une sous-espèce ou une variété glabre du second. L'examen des formes intermédiaires dérivées de leur croisement peut seul fournir sur ce point des indications positives, et la difficulté de reconnaître dans la nature cette catégorie d'hybrides jette une grande incertitude sur leurs véritables caractères.

M. rotundifolia L. × *silvestris* L. — Plusieurs formes, en raison notamment des différentes sous-espèces du *M. silvestris* (*nemorosa* Willd., *candicans* Crantz)(1). Ordinairement stérile. France et Allemagne occidentale; Wirtgen, le premier, a reconnu leur origine hybride (2). *M. velutina* Lej., *M. gratissima* Wigg.

M. rotundifolia L. × *aquatica* L. — Formes variées, dérivant en partie du *M. aquatica* var *hirsuta*. France, Allemagne occidentale. *M. Maximilianea* F. Sch., *M. Schultzii* Bout.

M. rotundifolia L. × *arvensis* L. — Signalé par Timbal-Lagrave et F. Schulz. *M. Mülleriana* F. Sch., *M. Wohlwerthiana* F. Sch.

M. silvestris L. × *aquatica* L. — Une des hybrides les moins douteuses et les premières reconnues. Souvent par individus isolés au milieu des espèces génératrices, auxquelles par ses caractères il est exactement intermédiaire. Serait stérile d'après Al. Braun. *M. nepetoides* Lej.; souvent regardé comme une bonne espèce. Auteurs à consulter : Reichenbach, Wallroth, G.-F.-W. Meyer, Döll, Wirtgen (1855), F. Schultz, Reuter. Je rapporte au *M. silvestris* × *aquatica* les *M. aquatica* × *viridis* et *piperita* × *aquatica* de Grantzow, signalés aux environs de Prenslau (3). Les *M. pubescens* Wirtg. et *hirta* Wirtg. paraissent issus d'un croisement du *M. silvestris* avec le *M. aquatica* var. *hirsuta*. D'après Beckhaus, le *M. pubescens* est commun à Höxter et s'y comporte comme une véritable espèce.

M. silvestris L. × *arvensis* L. — Paraît n'avoir été rencontré jusqu'ici que sur les bords du haut Weser (Beckhaus) et en Hongrie. A. Kerner le regarde comme exactement intermédiaire aux *M. silvestris* et *arvensis* : *M. Skofitziana* A. Kern.

M. aquatica L. × *arvensis* L. — Lasch a le premier distingué et décrit des hybrides variables (*arvensi-hirsuta*) des *M. arvensis* et *aquatica* var. *hirsuta*. Ces formes, très communes dans les terrains bas de l'Allemagne du Nord et de la Hollande, se retrouvent sur les bords du Rhin (Wirtgen), à Genève (Reuter), à Toulouse (Timbal-Lagrave). *M. sativa* L. auct., *M. verticillata* Roth, *M. riparia* Schreb.

Les formes intermédiaires qui relient le *M. aquatica* au *M. arvensis* se comportent souvent comme de véritables espèces. Beckhaus a trouvé de nombreux fruits sur des pieds de *M. sativa*.

Le *M. Wirtgeniana* F. Sch. (*M. rubra* Wirtg.) est en quelque sorte intermédiaire aux *M. viridis et arvensis*, mais les auteurs le regardent comme une espèce dont l'autonomie n'est pas douteuse. Elle doit former de nombreuses hybrides avec le *M. aquatica* L., et c'est à cette catégorie qu'appartiendraient, d'après Wirtgen, les *M. citrata* Ehrh. et *stricta* Beck. qu'on trouve dans la vallée de la Lahn.

---

(1) Voyez mes observations sur le *M. nemorosa* (*Matér. pour l'histoire des Menthes* p. 5), et sur le *M. candicans* Cr. (Voy. le Bulletin, t. xxv, p. 141.)

(2) Longtemps avant Wirtgen, dès 1829, Mertens signalait à Lejeune, qui lui soumettait toutes ses Menthes, la filiation hybride de son *M. velutina*. (Malvd *Matér.* p. 3.)

(3) Voyez le Bulletin, t. xxiv, au bas de la page 235, ma note relative au *M. aquatica* × *piperita* Grantzow.

M. viridis L. × *piperita* L. (1). — L. Reichenbach a donné ce nom à une Menthe trouvée près de Mulheim dans le pays de Bade.

Le *M. aquatica* × *piperita* L. a été signalé en France.

M. arvensis L. × *Pulegium* L. — Rencontré par Reuter dans un fossé à Veyrier près de Genève : fleurs et stolons du *M. Pulegium*, feuilles du *M. arvensis*. Entièrement stérile.

Ce résumé, malgré le soin consciencieux qu'y a mis l'auteur, présente des erreurs et surtout des omissions que M. Focke ne pouvait guère éviter, en se bornant, comme il l'a fait sans aucun doute pour ces hybrides, à puiser çà et là, sur un sujet mal connu, des renseignements insuffisants et souvent contradictoires, sans les contrôler ou les compléter par des recherches personnelles.

On n'y voit aucune mention de deux catégories de produits, *Rotundifolio-viridis* et *Silvestri-viridis*, qui sont loin d'être aussi rares que le silence des auteurs à leur égard pourrait le faire supposer. On les réunit le plus souvent, comme variétés ou sous-espèces, au *M. silvestris* (c'est la variété *pubescens*, de quelques floristes), ou bien on ne les distingue pas des *Rotundifolio-silvestris*. J'ai déjà indiqué la cause ordinaire de cette méprise ; elle tient à ce que, pour une Menthe hybride spontanée, le plus sûr et quelquefois l'unique moyen de pouvoir nommer ses parents est dans l'examen des caractères qu'ils lui ont transmis. Ordinairement celui qui a fourni l'inflorescence (et c'est ordinairement, croyons-nous, le porte-graines) a épuisé en quelque sorte son action par cet apport considérable au produit commun ; les autres caractères sont empruntés surtout au second parent, ou du moins la part qu'y prend le premier est trop peu marquée pour servir à le reconnaître. Si l'on considère que les *M. rotundifolia*, *silvestris* et *viridis* ont la même inflorescence, et que le *M. viridis*, dans plusieurs de ses variétés, ne diffère que par sa glabréité du *M. silvestris* (2), on ne sera pas surpris de l'embarras qu'on éprouve assez souvent, au milieu des combinaisons hybrides si variées et plus ou moins velues issues de ces trois espèces, à discerner celle qui a donné l'inflorescence. Cette incertitude, que des recherches ultérieures feront peut-être disparaître, me semble justifier, quant à présent, la réunion, en un seul groupe et sous une même rubrique (*Silvestris spuria*), des *M. rotundifolio-silvestris*, *rotundifolio-viridis* et *silvestri-viridis*, auxquels on peut assigner des caractères communs : fleurs en épi non feuillé, corolle toujours glabre à sa face interne, feuilles sessiles ou subsessiles sur l'axe primaire, stérilité habituelle, etc.

---

(1) Il s'agit ici sans aucun doute de la Menthe poivrée des jardins, *M. piperita* Huds. et *hort.*, non L. (Voy. Malvd *Matér.* p. 9.)

(2) Les caractères différentiels tirés des achaines, assez tranchés sur les formes légitimes des *M. rotundifolia*, *silvestris* et *viridis*, le sont beaucoup moins ou sont même tout à fait nuls sur les hybrides, en raison de l'avortement plus ou moins complet du fruit, qui est la règle dans ces dernières.

Le *M. amaurophylla* Timb., auquel M. Timbal-Lagrave, dans son remarquable travail sur les Menthes du bassin sous-pyrénéen (1), a reconnu des caractères intermédiaires à ceux des *M. rotundifolia* et *viridis*, peut être cité comme un exemple de *Rotundifolio-viridis*. La même dénomination (ou mieux peut-être, en renversant les termes, celle de *viridi-rotundifolia*) me paraît applicable au *M. sapida* Tausch (nº 13 de nos *M. exsiccatæ*), découvert par mon savant ami M. Martial Lamotte dans le département de l'Allier. Une troisième variété (2), distincte des précédentes et découverte par M. Édouard Lamy de la Chapelle, aux environs de Limoges, a encore pour parents les *M. rotundifolia* et *viridis*. Indiquons enfin, comme *Silvestri-viridis*, le *Mentha Nouletiana* Timb. (3). Je reviendrai, dans une étude ultérieure et détaillée, sur ce groupe intéressant et généralement méconnu, des *Silvestres spuriæ*.

En ce qui concerne le groupe *Aquatico-viridis*, M. Focke se borne à signaler une forme à laquelle M. Grantzow aurait imposé ce nom double et qu'il regarde plutôt comme un *M. silvestris-aquatica*. M. Focke a peut-être raison sur ce point, mais il aurait pu ajouter que F. Schultz (4) avait naguère proposé pour la Menthe poivrée des jardins (*M. piperita* Huds. non L., *M. piperita officinalis* Sole) le nom de *M. viridi-aquatica*. J'exposerai un autre jour les raisons qui me font admettre la justesse de cette dénomination, et celles qui me déterminent à voir dans les *M. citrata* Ehrh. et *odorata* Sole des hybrides des *M. aquatica* et *viridis*, comme la Menthe poivrée, mais avec interversion du rôle respectif des parents dans la production de cette dernière ; en d'autres termes, si le *M. piperita* Huds. est un *Viridi-aquatica*, les deux autres seraient des *Aquatico-viridis*.

Je vais reprendre maintenant, dans l'ordre même suivi par M. Focke, l'énumération qu'il a donnée des Menthes hybrides, pour indiquer très brièvement ce que je sais de leur répartition et de leur degré de fréquence dans la flore française.

---

(1) Voyez *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. VII (1860), p. 257.

(2) Je la distribuerai prochainement dans les *Menthæ exsiccatæ* (nº 118) sous le nom de *M. Lamyi*, qui sera un juste hommage rendu à ce zélé botaniste, en même temps qu'un faible témoignage de respectueuse et profonde gratitude pour son inépuisable obligeance toujours au service de ses confrères et pour la précieuse amitié dont il veut bien m'honorer.

(3) *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. VII, p. 259; Malvd *Menth. exsicc.* nº 15. — Parmi les Menthes non encore suffisamment étudiées, que j'ai reçues d'Algérie grâce à l'extrême complaisance de MM. Battandier et Trabut, quelques-unes paraissent appartenir au groupe *Viridi-rotundifolia*.

(4) In *Flora et Jahresb. d. Pollichia*, XII (1854), p. 31. — *Mentha inarimensis* Guss., d'après un spécimen donné à Grenier par Gussone lui-même (herb. Mus. par.), est une variété du *M. piperita* Huds., à calice très glabre, étamines incluses, feuilles pétiolées ovales avec des dents fines et aiguës.

M. ROTUNDIFOLIO-SILVESTRIS.— Commun et à formes variées dans toutes les localités françaises et des pays voisins (Suisse, Belgique, etc.), où coexistent les parents. Par une singulière confusion que j'ai déjà signalée (1), les floristes français, à l'exemple de Godron (2), prennent souvent ces hybrides pour le véritable *M. silvestris* L., et rattachent les formes légitimes au *M. candicans* Crantz ; d'autres auteurs s'éloignent moins de la vérité en reconnaissant à ces dernières leur valeur typique et groupant les variétés *spuriæ* sous la rubrique *nemorosa* (3).

M. ROTUNDIFOLIO-AQUATICA (4). — Les hybrides appartenant à ce groupe sont partout extrêmement rares; les plus connues sont les *M. Maximilianea* Sch., *Schultzii* Bout. et *rotundifolio-hirsuta* Timb. (Malvd *Menth. exsicc.* n^os^ 26 à 30), entre lesquels on remarque de légères différences, avec les traits communs suivants : fleurs en épi (au moins au sommet de l'axe primaire), corolle ordinairement glabre à sa face interne (5), feuilles pétiolées du *M. aquatica*, avortement habituel des achaines.

Le *M. Maximilianea* F. Sch., découvert par F. Schultz en 1854 à Wissembourg (Alsace), a été retrouvé en 1857 par M. Boutigny dans deux localités de l'Ariège. Notre confrère M. Gadeceau, de Nantes, m'a communiqué, sous le nom de *M. Mauponii* Gadeceau, une variété du *M. Maximilianea*, découverte à Pornic, en 1878, par M. Maupon.

Le *M. Schultzii* Bout. a été observé, le 1^er^ septembre 1857 pour la première fois, au village de Ferrières (Ariège), par M. Boutigny, qui le nomma d'abord *M. aquatico-rotundifolia*. M. Schultz l'a rencontré en 1871 près de Wissembourg, et je l'ai donné des environs de Provins (*M. exsicc.* n^os^ 29 et 30) (6).

Le *M. rotundifolio-hirsuta* Timb., signalé en 1860 par M. Timbal-Lagrave à Nailloux (Haute-Garonne), a été trouvé en 1874, sur les bords du Vizézi, près de Montbrison, par M. Ant. Le Grand. La plante de cette dernière localité a les étamines incluses dans la corolle et paraît intermédiaire aux *M. rotundifolio-hirsuta* Timb. et *Maximilianea* Sch., de même qu'un échantillon étiqueté « *M. rotundifolio-aquatica* Timb., Toulouse, 4 octobre 1852, avec *M. rotundifolia* », dans la collection Grenier (herb. Mus. par.). Je ferai remarquer, en passant, que d'après ce spécimen, la découverte de M. Timbal est antérieure de deux années à celle du *M. Maximilianea* par Schultz (1).

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXV, p. 140-141.

(2) *Fl. de Fr.* II, p. 649-650.

(3) Malvd *Matér.*, p. 5.

(4) Ces expressions, *Rotundifolio-silvestris*, *Rotundifolio-aquatica*, etc., sont employées ici dans leur sens le plus général, et sans préjuger la question, presque toujours insoluble pour les hybrides spontanées, de la détermination du rôle des parents.

(5) Cette glabréité spéciale, dont la valeur est si grande au point de vue de la filiation de l'hybride, n'est pas constante sur le *M. Schultzii* des environs de Provins ; plusieurs individus de la forme *exserta reced. ad M. aquaticam* m'ont offert des poils assez nombreux à la face interne du tube de la corolle.

(6) Voyez le *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXII, p. 249.

Ce petit nombre de localités, quoiqu'il doive s'accroître dans la suite, ne laisse aucun doute sur la grande rareté de ce groupe d'hybrides, non seulement en France, mais dans les pays voisins. Elles manquent encore aux belles séries de Menthes que MM. Ayasse et Déséglise m'ont envoyées de Suisse. Le *M. Maximilianea*, dont j'avais pressenti l'existence en Belgique d'après un échantillon douteux de l'herbier de Lejeune (2), y a été découvert l'an dernier, en septembre, par M. Ch. Strail, à Nederheim, province de Limbourg.

Quelques Menthes de la région méditerranéenne présentent tous les caractères de productions hybrides des *M. rotundifolia* et *aquatica*, notamment les *M. pyramidalis* Ten. (3), *Rodriguezii* Malvd (4), et l'une des Menthes algériennes récoltées par MM. Battandier et Trabut.

M. ROTUNDIFOLIO-ARVENSIS. — Ces hybrides sont presque aussi rares que celles du groupe précédent. C'est à F. Schultz, si je ne me trompe, que revient le mérite d'en avoir fait mention le premier dans son célèbre mémoire de 1854 (5), où l'on trouve la description très détaillée, trop peut-être pour des hybrides sujettes à varier, des *M. Mülleriana* (6) et *Wohlwerthiana* (7) qu'il venait de découvrir dans la plaine du Palatinat bavarois, non loin de Wissembourg. De ces deux formes, que de nombreux intermédiaires relient l'une à l'autre, la première représentait pour Schultz un *M. arvensi-rotundifolia*, et la seconde un *M. rotundifolio-arvensis* : tel était du moins l'avis de ce botaniste en 1854, car il en changeait fréquemment, ne craignant pas de se contredire d'une année à l'autre, et cette regrettable versatilité enlève beaucoup de leur intérêt et de leur valeur à ses divers travaux sur le genre *Mentha*.

---

(1) J'ai reçu de M. G. Bouvet une Menthe récoltée en 1877 « à Gennes, bords du ruisseau d'Avor (Maine-et-Loire) », et que j'ai rapportée provisoirement au *M. rotundifolio-hirsuta* Timb., dont elle a le port et le faciès ; toutefois, n'ayant pu m'assurer si la corolle était tout à fait glabre à sa face interne (la plante, presque entièrement défleurie, se prêtait mal à cet examen), je crois devoir réserver mon jugement définitif sur cette forme jusqu'à vérification avec des exemplaires en meilleur état.

(2) *Matér.* p. 4.

(3) D'après des spécimens étiquetés par Gussone et Gasparrini (herb. Mus. par.).

(4) Marès et Vigineix *Catal. pl. Baléares*, p. 335.

(5) *Untersuchungen über die Arten, Abarten und Bastarde der Gattung* MENTHA, in *Jahresb. d. Pollichia*, XII, p. 37-40.

(6) Schultz *Herb. norm.* n° 118 ; Malvd *M. exsicc.* n° 68.

(7) Schultz *loc. cit.* n° 117 ; Malvd *l. c.* n° 66.

Une année plus tard, le 29 août 1855, M. Boutigny, auquel on doit d'excellentes observations sur ces plantes critiques, récoltait, près de Lourdes (H.-Pyr.), le *M. Wohlwerthiana*, ou du moins une forme publiée par Schultz sous ce nom (*Herb. norm.* 117 *bis*) et que l'on pourrait aussi bien rapporter au *M. Mülleriana*, distinction du reste sans importance.

Je cite pour mémoire, ne l'ayant pas eu sous les yeux, un *M. rotundifolio-arvensis*, indiqué aux environs de Toulouse par M. Timbal dans son *Essai monogr.* de 1860 (*Bulletin Soc. bot. de Fr.*, t. VII, p. 357).

En 1864, M. Charles Damiens aperçut dans un fossé de la route de Bray, entre Longueville et Provins, une Menthe qui lui parut singulière et dont il fit une ample récolte. Boreau, consulté, la nomma *M. carinthiaca* Host. Sur les indications de M. Damiens, je retrouvai cette plante en 1873 (1), et constatai son identité avec une variété de *M. Mülleriana*, publiée par Wirtgen, sous le nom de *M. rotundifolio-arvensis*, dans les centuries Billot, n° 3749.

En 1867, M. Martial Lamotte reconnut l'hybridité d'une Menthe qu'il voyait pour la première fois dans une prairie des Gazériers, canton d'Ebreuil (Allier) : c'était un magnifique spécimen de *M. Mülleriana*. Un autre exemplaire de la même hybride, provenant des environs de Brive (Corrèze) et que M. Lamotte avait reçu d'un de ses correspondants, se trouvait parmi les Menthes qu'il a bien voulu me communiquer.

Des variétés du *M. Wohlwerthiana* ont été découvertes par M. Édouard Lamy de la Chapelle, en 1874, sur trois points différents, dans le département de la Haute-Vienne.

Enfin, j'ai vu dans l'herbier du Muséum une plante étiquetée par Requien : « *M. arvensis*, Avignon », et qui n'est autre, à mon avis, que le *M. Mülleriana*.

Si F. Schultz a bien nommé son *M. rotundifolio-angustata* des environs de Wissembourg (*Herb. norm.* n° 1114), cette plante serait une hybride composée, le *M. angustata* Sch. étant lui-même une des nombreuses variétés du groupe *Sativa* (*Aquatico-arvensis*).

Presque tous les botanistes, à l'exception des adversaires intransigeants du croisement des espèces, sont aujourd'hui d'accord sur l'origine hybride et les parents des *M. Mülleriana* et *Wohlwerthiana* ; l'attention s'est moins portée sur les *M. micrantha*, *mollis* et *Scordiastrum* (2), ainsi nommés par Schultz, qui les observa le premier aux environs de Wissembourg et les a toujours regardés comme des sous-espèces ou des variétés légitimes du *M. arvensis*. Contrairement à cette manière de voir, depuis longtemps déjà j'ai reconnu leur affinité avec les *M. Wohlwerthiana* et *Mülleriana*, et les ai signalés comme des hybrides simples ou composées, dans l'ascendance desquelles figurent à un titre quelconque les *M. arvensis* et *rotundifolia* (1). Le premier découvert par Schultz fut son *M. micrantha* (1854), que j'ai été assez heureux pour retrouver, en 1874, aux environs de Provins (*Menth. exsicc.* n° 70), où mon excellent ami M. Bouteiller l'avait depuis longtemps remarqué, et M. Gadeceau me l'a envoyé, en 1878, de Clermont-sur-Loire (Loire-Inférieure). Je ne connais aujourd'hui que ces trois localités pour ce rare et curieux *Mentha*.

---

(1) Malvd *M. exsicc.* n° 69.

(2) Ces trois *Mentha* ont été publiés dans l'*Herb. normale* de Schultz, sous les n°s 126, 116 et 727 ; et dans les *Menthæ exsicc. præsert. gall.*, sous les n°s 70, 71 et 72.

Les *M. Scordiastrum* et *mollis*, qui sont deux variétés de la même hybride, furent rencontrés par Schultz la même année que le précédent (1854), mais publiés plusieurs années après (1861 et 1868) dans l'*Herbarium normale*. J'ai découvert, en 1873, le *M. Scordiastrum* entre Provins et Longueville (Seine-et-Marne); c'est le n° 72 de nos *Menthæ exsiccatæ*.

Schultz a publié dans son *Herbarium normale* (n° 118 *bis*) un *M. Mülleriana* forma *ramosissima* récolté à Neuwied, près de Coblentz, en 1856, par Ph. Wirtgen. Ce dernier botaniste, trois ans plus tard (1859), rencontrait dans la même localité son *M. rotundifolio-arvensis* déjà mentionné, auquel je rapporte, comme variété, le *M. triemarginata* Str., découvert par M. l'abbé Ch. Strail à Chaudfontaine (Belgique) (2).

Enfin, les *M. multiflora*, *stachyoides* (3) et *suaveolens* Host, d'après les exemplaires authentiques provenant de la collection De Cloet, qui m'ont été obligeamment communiqués, sont trois formes hybrides du groupe des *Arvenses spuriæ*, très faiblement différenciées entre elles, et offrant une affinité manifeste avec les *M. mollis* et *Scordiastrum* F. Sch.

M. SILVESTRI-AQUATICA. — Les plus connues de ces hybrides, *M. nepetoides* Lej., *pubescens* et *hirta* Willd., reçoivent du *M. aquatica* leurs feuilles pétiolées et du *M. silvestris* la disposition spiciforme de l'inflorescence, et ces deux caractères leur sont communs avec le type habituel des *Rotundifolio-aquatica* (*M. Maximilianea*, *Schultzii*, etc.), dont il est quelquefois difficile de les distinguer. Aussi réunissons-nous ces deux catégories dans la section des *Spicatæ petiolatæ*, correspondant à peu près aux *Transitoriæ* de M. Théoph. Durand (4), sauf que ce botaniste n'admet pas d'hybrides dans le genre *Mentha*.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXV, p. 147 (note 6).

(2) Strail, *Monogr. Menth. env. de Liége*, in *Bulletin Soc. roy. de botanique de Belgique*, t. III, p. 126 et 130; Malvd *Matér.* p. 49.

(3) Bulletin, t. XXV, p. 147.

(4) *Recherches sur les Menthes de la flore liég.*, in *Bulletin Soc. roy. de botanique de Belgique*, t. XIV, p. 300.

Le *M. nepetoides* a été découvert par Grenier, près de Besançon, le 25 août 1840 (herb. Mus. par.).

J'ai vu dans l'herbier de M. Martial Lamotte deux Menthes de ce groupe : l'une d'elles, récoltée à Chadieu (Puy-de-Dôme) au bord de l'Allier, est indiquée dans le *Prodrome de la Flore du plateau central* (1), sous le nom de *M. nepetoides*, et la seconde, des environs de Marcenat (Cantal), sous celui de *M. pubescens* Willd.

Une forme ambiguë, que Genevier avait rencontrée dans un champ du Lion d'Or, près de Nantes, est mentionnée sous le nom de *M. pubescens* Willd. par M. Lloyd, dès la 1re édition de sa *Flore de l'Ouest* (1854, p. 343), avec cette remarque dans la 3e édition (p. 238) : « hybr. de *M. rotundif.* et » *hirsuta*, d'après Timbal-Lagrave, qui la trouve au milieu de ces plantes, » dont il ne rappelle pas l'odeur ; il serait plutôt un *hirsuto-silvestris* ». Cette plante décrite par Boreau (c'est le *M. pubescens* de la *Flore du Centre*, éd. 3, n° 1920), et qui figure dans nos *Menthæ exsicc.* (n° 22), est un exemple de l'embarras du choix, dans certains cas, entre les *M. rotundifolia* et *silvestris*, pour déterminer le parent qui a donné l'inflorescence.

Ainsi que je l'ai déjà expliqué (2), l'apparence *pseudostachya* offerte par certaines variétés du *M. sativa* L. a pu en imposer à de savants botanistes, au point de les faire tomber dans de graves méprises, telles que la citation du *M. hirta* Willd. dans la *Flore du Centre* et dans plusieurs catalogues locaux. L'application faite de ce nom, jusqu'à ce jour, à des plantes françaises a toujours été fautive, et l'existence du véritable *M. hirta* dans les limites de notre flore est au moins fort douteuse (3).

Boreau créa son *M. hispidula* (4) pour une forme de la « vallée de la Loire, Ponts-de-Cé », et lui donna comme synonyme « *M. pubescens* (forma) Wirtg. ». Si ce rapprochement était exact, ce *M. hispidula* serait du groupe *Silvestri-aquatica;* mais n'ayant pas vu la plante des Ponts-de-Cé, je ne la mentionne ici que sous toute réserve.

En résumé, les hybrides des *M. aquatica* et *silvestris* à inflorescence spiciforme ne sont pas seulement rarissimes dans la flore française (trois ou quatre localités authentiques, à ma connaissance), mais on ne les a observées nulle part en colonies nombreuses et solidement établies. Il n'en est pas de même en Belgique, où le *M. nepetoides* (1) se maintient depuis plus d'un demi-siècle dans sa localité classique, ni dans les provinces rhénanes et l'Allemagne du Nord, où les *M. pubescens* (2) et *hirta* Willd., sans être aussi répandus que les espèces génératrices, ont été signalés sur plusieurs points, s'y montrent parfois très abondants et semblent définitivement fixés en quelques endroits.

---

(1) Page 587.

(2) Voyez le Bulletin, t. XXV, p. 142-143.

(3) Grenier lui-même s'y était trompé, comme Boreau. Dans la *Flore de la chaîne jurassique*, p. 610, il dit avoir retrouvé le *M. nepetoides* (*M. hirsuta* L. ex Fries), dont le *M. hirta* n'est qu'une variété, « à la Grand'Combe, près Morteau, dans la région des » Sapins (Doubs) ». Or on peut voir dans son herbier que la plante provenant de cette localité et qu'il avait ainsi déterminée est un beau spécimen de *M. sativa pseudostachya*. Il avait aussi étiqueté *nepetoides* dans son herbier une autre variété de *M. sativa* (*verticill. superior. approximatis*), que M. Boutigny lui avait envoyée des environs de Foix.

(4) *Fl. centr.* édit. 3, n° 1928, t. II, p. 507.

Un botaniste génevois, M. Ph. Paiche, m'a adressé de beaux échantillons de *M. nepetoides* qu'il avait récoltés (sept. 1879) à Confignon, canton de Genève. C'est la première fois, je crois, que l'existence de ce magnifique *Mentha* dans la flore de la Suisse est constatée d'une façon certaine.

Le *M. palustris* Sole *Menth. brit.*, p. 13, tab. VI (non Mœnch), qu'on trouve en Angleterre, doit être certainement classé parmi les *Spicatæ petiolatæ ;* mais est-ce un *Silvestri-aquatica,* comme cela semble probable, ou un *Rotundifolio-aquatica ?* La solution de ce petit problème ne ressort avec évidence ni de la description originale, ni de la belle planche qui l'accompagne.

En Italie, les *M. urticæfolia* Ten. et *suavis* Guss. (3) paraissent être des variétés méridionales du groupe *Silvestri-aquatica.*

Des formes correspondantes ont été signalées en Autriche-Hongrie. L'une d'elles, provenant du Banat méridional, est étiquetée « *Mentha hirta* W. » dans l'herbier du Muséum. F. Schur, dans son *Enum. plant. Transsilvaniæ* (p. 516, n° 2773), indique le *M. nepetoides* aux environs d'Hermannstadt. Dans son herbier, acheté il y a deux ans par M. le D^{r} Cosson, qui a eu la bonté d'en mettre le genre *Mentha* à ma disposition, se trouvaient des spécimens d'une hybride remarquable, ayant certainement pour parents les *M. aquatica* et *silvestris,* comme le *M. nepetoides,* mais avec interversion probable du mode d'action des espèces génératrices, c'est-à-dire que le porte-pollen dans le premier cas devient le porte-graines dans l'autre, et *vice versâ.* Ces échantillons récoltés, les uns par Schur, en 1872, près de Brünn (Moravie), d'autres en 1875, dans le comitat de Trencsin (Hongrie) par M. Holuby, représentent le *M. cinerea* Hol., *M. pseudo-aquatica* Schur in herb. (4).

---

(1) Malvd *M. exsicc.* n° 23.

(2) *Ibid.*, n^{os} 24 et 25. — Le *M. dumetorum* Schult. (Bluff et Fingerh. *Compend. floræ Germ.*, édit. 1, t. II, p. 11), indiqué « ad ripas Mœni (Francon.) », est une forme voisine des *M. pubescens* et *hirta.*

(3) E specimin. Tenoreanis in herb. Mus. par.

(4) Le *M. cinerea* Holuby étant peu connu des botanistes français, nous croyons devoir traduire de l'allemand, en l'extrayant d'une étude intitulée : *Die Menthen des südl. Trencsiner Komitatis* von Jos. L. Holuby, la description qu'en donne cet auteur dans l'*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, 1876, p. 149 :

> Tige quadrangulaire souvent ramifiée dès la base, couverte de soies réfléchies et, particulièrement en haut, d'une pubescence fine d'un gris cendré ; rameaux ouverts et ascendants ; feuilles *pétiolées*.

M. A. Déséglise eut la complaisance, en 1878 (18 août), de récolter à Annemasse (Haute-Savoie), en beaux et nombreux échantillons pour ma publication, une Menthe bien curieuse, qui n'est peut-être qu'une forme *reced. ad aquaticam* du *M. cinerea* Hol., dont elle offre le port, la tige élevée et très rameuse, la petitesse des fleurs à corolle glabre intérieurement, les feuilles caulinaires oblongues ou elliptiques (les raméales subcordiformes rappellent plutôt le type *aquatica*); elle en diffère par sa pubescence hérissée, rappelant celle du *M. hirsuta* L., au lieu des poils fins et apprimés du *M. cinerea*, qui emprunte ce vestimentum au *M. silvestris*. De plus, dans la plante de Hongrie, l'inflorescence est essentiellement mixte : une partie des axes secondaires se terminent par un capitule globuleux ou ovoïde, d'autres par un épi cylindrique plus ou moins allongé. La Menthe d'Annemasse ne présente pas ce mélange ; tous les exemplaires que j'en ai reçus ont des capitules arrondis, ou un peu oblongs comme dans le *M. affinis* Bor., et, par ce caractère, elle confine encore plus que le *M. cinerea* au type *aquatica*. Aussi M. Déséglise me l'a envoyée sous le nom de *M. aquatica* var. *microcephala*. Pour ma part, je la considère comme une hybride extrêmement intéressante, et, dans un sentiment de gratitude envers l'actif et obligeant botaniste qui l'a découverte, je l'ai nommée *M. Deseglisei* (1).

A la suite de ces détails nécessaires pour deux plantes aussi peu connues que les *M. cinerea* et *Deseglisei*, je me bornerai à un simple rappel du *M. Ayassei* (*M. mollissimo-aquatica*), qui a été suffisamment décrit dans une étude précédente (2). Ajoutons cependant qu'après avoir été découvert par M. Ayasse (en 1875) à Thoiry (Ain), il a été retrouvé deux ans plus tard (1877) en Suisse par un botaniste de Genève, M. Schmidely, au bord d'un « marais, près du Roc-percé, entre Bavernier et Sembran-
» cher, vallée d'Entremont (Valais), en compagnie de ses parents, *M. aqua-*

---

ovales ou *elliptiques*, dentées en scie, modérément velues à leur face supérieure, pubescentes en dessous, tomenteuses grisâtres sur les nervures ; faux-verticilles rapprochés ou épis compactes, souvent interrompus à la base ; épis terminaux *arrondis ou ovales*, les latéraux *oblongs*, cylindriques, longs d'un pouce ou davantage ; pédicelles pubescents, ainsi que les calices *campanulés ;* dents du calice subulées, ciliées ; corolle petite, lilas, *intérieurement glabre*, velue extérieurement ; étamines incluses dans la corolle ; achaines.... Près de Bohuslavice, abondant par places, souvent en société du *M. silvestris*, avec lequel, si l'on n'y fait attention, il serait facile de le confondre. Il se distingue, au premier coup d'œil, de toutes les variétés du *M. aquatica*, par la forme de l'inflorescence, et du *M. silvestris* par ses feuilles pétiolées ovales ou elliptiques. Ses caractères exactement intermédiaires à ceux des *M. silvestris* et *aquatica* peuvent le faire considérer comme une hybride de ces deux espèces ; toutefois une circonstance défavorable à cette supposition, c'est qu'il est abondant dans des localités où le *M. aquatica* fait défaut.

M. Holuby, dans la suite du même article, signale le *M. aquatica* sur divers points de la contrée dont il s'occupe (la partie méridionale du comitat de Trencsin), et nous avons vu qu'une Menthe hybride pouvait se rencontrer fort loin de l'un de ses parents, quelquefois même il n'existe aucune autre Menthe dans son voisinage immédiat (voyez plus haut, p. 278 et 332).

(1) Malvd *M. exsicc.* n° 37.

(2) Voyez le Bulletin, t. XXIV, p. 233.

» *tica* et *silvestris* v. *mollissima* ». Notons aussi, à propos de cette plante, une particularité digne d'intérêt : contrairement au *M. Ayassei* de Thoiry, qui offrait une tendance très marquée à revenir au type *aquatica* pur, si bien que la plupart des échantillons récoltés en 1876 gardaient à peine quelques traces des caractères fournis à l'hybride par le *M. silvestris mollissima*, sur les exemplaires de la localité valaisane on observe des modifications dans le sens opposé, c'est-à-dire tous les passages entre la forme exactement intermédiaire aux parents, qui a été l'objet spécial de notre description, et le *M. silvestris* v. *mollissima*. Sur quelques spécimens, le capitule s'allonge en un épi cylindrique, et le retour au *M. silvestris* est tellement prononcé, que l'apport du *M. aquatica* s'y réduit presque au très court pétiole dont les feuilles sont munies. En résumé, le *M. Ayassei* est l'état moyen d'une hybride, probablement aussi peu stable dans le Valais qu'à Thoiry (1), mais évoluant inversement dans les deux pays : ici ses variations la ramènent au *M. aquatica*, et là au *M. silvestris mollissima*, de sorte qu'en les additionnant, on peut former entre ces deux espèces une série ininterrompue de degrés intermédiaires, offrant tous les mélanges, toutes les combinaisons possibles avec les caractères de l'une et de l'autre, et les reliant l'une à l'autre sans solution de continuité.

En définitive, les croisements réciproques des *M. silvestris* et *aquatica* produisent des hybrides variées d'après deux types différents, selon l'espèce génératrice à laquelle revient la paternité. Dans les unes, le caractère dominant est l'inflorescence en épi : ce sont les *Spicatæ petiolatæ* (*M. nepetoides*, *M. pubescens*, *M. hirta*, etc.); les autres ont les fleurs en tête et se rattachent ainsi aux *Capitatæ* : ce sont les *Aquaticæ spuriæ* (*M. Ayassei*, *M. Deseglisei*, etc.). Enfin, comme on doit s'y attendre avec l'irrégularité et l'imprévu propres aux hybrides, on rencontre des cas mixtes et douteux : tel est le *M. cinerea* Holuby.

M. SILVESTRI-ARVENSIS. — L'existence de ce groupe m'a paru pendant longtemps très problématique ; il n'est représenté d'une façon presque certaine, dans tout ce que j'ai vu, que par une forme tératologique cultivée dans quelques jardins botaniques, surtout en Allemagne, sous le nom de *M. sativa* L.: c'est le *M. dentata* Roth, *M. sativa* δ *crispa et pilosa* de Koch (*Syn.*, éd. 3, p. 477). Je crois être le premier à signaler la filiation hybride de cette plante, dont tous les caractères, sauf les feuilles crispées qui constituent la monstruosité, paraissent intermédiaires à ceux des *M. silvestris* et *arvensis* (2).

---

(1) M. Ayasse l'a retrouvée presque sans changement dans le Valais en 1878 et 1879 : laps de temps encore trop court pour permettre d'y apprécier son plus ou moins de fixité.

(2) Cette forme curieuse sera publiée dans nos *Menthæ exsiccatæ*, sous le n° 180.

Il est assez probable que le *M. carniolica* Host appartient à ce groupe. Du moins le spécimen authentique de cette espèce qu'il m'a été donné de voir parmi les Menthes provenant de la collection De Cloet (herb. h. reg. bruxell.) m'a paru aussi probant à cet égard que peut l'être, pour la solution d'un tel problème, l'examen sommaire d'un exemplaire unique fixé par des bandelettes et se prêtant mal aux vérifications nécessaires (1).

J'en pourrai dire autant d'un échantillon étiqueté « *M. gentilis* L. Suède, herb. Swartzii, donné par M. Anderson, 1856 » dans l'herbier du Muséum. On y reconnaît, à première vue, un mélange de caractères appartenant aux *M. silvestris* et *arvensis*

Je ne connais pas le *M. Skofitziana* de M. A. Kerner. Cet auteur, après l'avoir décrit (2) dans l'*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, vol. XIII (1863), p. 385, ajoute : « Staturam, formam foliorum et pubescentiam
» *Menthæ silvestris* refert, floribus et dispositione verticillorum autem
» cum *Mentha arvensi* convenit. Medium igitur tenens inter utramque hy-
» bridatione ex iis ortam esse verosimile est. — Habitat in locis paludosis
» in regione *Quercus* Hungariæ orientalis. — Plantam gynodynamicam
» staminibus inclusis cum *M. silvestri*, *M. arvensi* et *M. Pulegio* socia-
» liter crescentem in comitatu aradensi inveni et in memoriam amic.
» *Skofitzii* denominavi. »

MENTHA AQUATICO-ARVENSIS. — M. Focke, avec une concision que lui commandait sans doute le défaut d'observations personnelles, s'est borné à énumérer les pays où des hybrides de ce groupe ont été signalées : Allemagne du Nord et Hollande, vallée du Rhin, Genève et Toulouse. On ne se douterait pas, d'après cette répartition interrompue et en ligne brisée, que les *M. aquatica* et *arvensis*, partout où ils croissent en société ou au voisinage l'un de l'autre, ont en quelque sorte une tendance irrésistible à se féconder réciproquement, et que le *M. sativa* qui en résulte (ensemble *arvensi-aquatica* et *aquatico-arvensis*), avec ses innombrables variétés, est très répandu en France, en Angleterre, dans la plus grande partie du continent européen (1). Rare ou nul dans l'Europe méridionale ainsi que dans les îles de la Méditerranée, il paraît manquer en Algérie, et son absence coïncide invariablement avec celle du *M. arvensis*, car le *M. aquatica*, dont l'aire de dispersion est beaucoup plus étendue, existe jusque dans le nord de l'Afrique. Nous ferons remarquer, à ce propos, que le défaut toujours simultané des *M. sativa* et *arvensis* dans des contrées où abonde le *M. aquatica* est en même temps un argument en faveur de l'origine hybride du premier, et contraire à l'opinion de ceux qui le rattachent, comme variété *verticillata*, au *M. aquatica*.

---

(1) Host décrit, comme il suit, son *M. carniolica*, in *Flora austr.* II, p. 146 (1831).

Mentha floribus verticillatis, foliis oblongis dorso lanatis, caule erecto, staminibus corolla longioribus.

Caules erecti, ramosi, lana alba tecti, pedales circiter. Folia subsessilia, oblongo-lanceolata, supra medium serrata, facie rugosa et villosa, dorso lana tecta. Pedicelli pilosi. Bracteæ lineari-lanceolatæ. Calyx campanulatus, pilis albis tectus; calycis dentes acuminati. Corolla purpurascens, externe pilosa. — Odore pollet simili illi quem spirat *Mentha silvestris*, sed debiliore.

(2) Voici cette description :

MENTHA SKOFITZIANA (silvestris × arvensis). — Caulis e basi repente erectus, strictus, simplex, quadrangularis, fasciculo foliorum terminatus, inferne glabratus, superne villo molli densissime pubescens. Folia breviter petiolata, bis et semissi longiora quam latiora, plana, oblongo-elliptica, acuta, ad duo trientes argute et æqualiter serrata, versus basim rotundatam autem integra, supra et subtus molliter cano-pubescentia. Flores in verticillis axillaribus, remotis, decrescentibus, foliolis suppositis duplo minoribus. Calyces et pedicelli dense hispiduli. Calyx campanulatus, subæqualiter quinquedentatus, fauce aperta nuda, dentibus triangularibus, acutis æque latis ac longis, utrinque pilis hispidulis obtectis. Corolla lilacina, laciniis omnibus obtusis, externe pilosellis.

On remarquera que l'auteur, tout en notant des détails à peu près superflus, tels que *caulis quadrangularis*, etc., en omet d'autres qui auraient ici un grand intérêt, par exemple l'état glabre ou velu de la face interne de la corolle.

Parmi les formes variées du *M. sativa*, les unes par leur inflorescence *verticillato-capitata* se rapprochent davantage du *M. aquatica*, qui paraît assez souvent dans ce cas avoir été le porte-graines (*M. subspicata* Weihe, *M. ballotæfolia* Opiz, *M. aquatica* var. *verticillata* mult. auct., etc.); d'autres fois l'inflorescence est entièrement semblable à celle du *M. arvensis*, qui est ordinairement alors le parent maternel (*M. sativa* plurim. auct., *M. arvensis* var. α Benth. in *Prodr.*, XII, p. 171-172). Mais on remarque tous les degrés intermédiaires à ces deux tendances qui peuvent même, quoique plus rarement, alterner d'une année à l'autre ou se présenter simultanément sur les tiges émanées du même rhizome.

MENTHA VIRIDI-ARVENSIS. — Ces hybrides sont à peine l'objet, dans le travail de M. Focke, d'une allusion discrète et embarrassée à propos du *M. Wirtgeniana*, et l'ambiguïté de ce passage pourrait faire considérer à tort comme hypothétique l'existence d'un groupe qui est au contraire très nettement caractérisé. Le *M. gentilis* L., qui en est le type, se distingue des autres *Verticillatæ* par son calice parfaitement glabre à la base, comme dans le *M. viridis*.

Les *M. rubra* Sm., souvent cultivé et subspontané, et *Wirtgeniana* Schultz, sont des hybrides composées (*viridi-sativa*).

Le *M. gentilis*, très rare en France à l'état spontané (2), a été découvert par M. l'abbé Fray en 1874 à Anse (Rhône), et en 1877 à Coligny

---

(1) « Rayé avec raison du nombre des espèces par un grand nombre d'auteurs modernes, mais dans ce cas rattaché à tort par les uns au *M. arvensis*, par d'autres au *M. aquatica*, le *M. sativa* comprend la collection infiniment variée des hybrides de ces deux espèces, dont le croisement réciproque donne lieu à une complication de formes intermédiaires, tout à fait comparable à celle que nous avons déjà signalée dans les faits d'hybridation des *M. rotundifolia* et *silvestris*. » (Malvd, in Lamot. *Prodr.* p. 588.)

(2) Voyez à ce sujet mes observations dans le Bulletin, t. XXIV, p. 237, et t. XXV, p. 146.

(Ain); par M. Gaudefroy dans le département du Cantal (1878). Il est depuis longtemps signalé en Savoie, n'est pas très rare aux environs de Genève, et se retrouve çà et là, mais très dispersé et sans être nulle part abondant, en Alsace-Lorraine, dans la vallée du Rhin, en Belgique et dans toute l'Europe centrale et septentrionale, ainsi qu'en Angleterre.

Plusieurs de ses variétés ont reçu des noms spécifiques : *M. cardiaca, gracilis, pratensis, rubra* et *variegata* des auteurs anglais, *Agardhiana* Fries, *Pauliana* et *Wirtgeniana* Schultz, *resinosa* Opiz, *grata* Host, *elegans* et *elliptica* Lejeune, *cantalica* frère Héribaud, etc. (1). On le cultive quelquefois sous le nom impropre de *M. sativa*.

Les *M. viridi-piperita* et *aquatica-piperita* cités par M. Focke me sont inconnus, et le *M. arvensi-Pulegium* de Reuter n'est rien moins que certain; le spécimen authentique que j'en ai vu, en 1879, au Muséum (in collect. Grenier), présentait tous les caractères d'un *M. sativa*.

Il résulte de ces données que l'hybridation des *M. aquatica* et *arvensis* (*M. sativa*) est la *règle* partout où ces deux espèces croissent ensemble spontanément; il en est de même pour la production des *Rotundifolio-silvestris*; celle des autres Menthes hybrides est au contraire exceptionnelle, surtout les *Silvestri-arvensis*; les plus rares sont ensuite les *Rotundifolio-aquatica* et les *Rotundifolio-arvensis*. Les *Silvestri-aquatica* et les *Viridi-arvensis* (*Gentiles*), rares en France, s'observent assez fréquemment dans certaines parties de l'Europe moyenne et septentrionale.

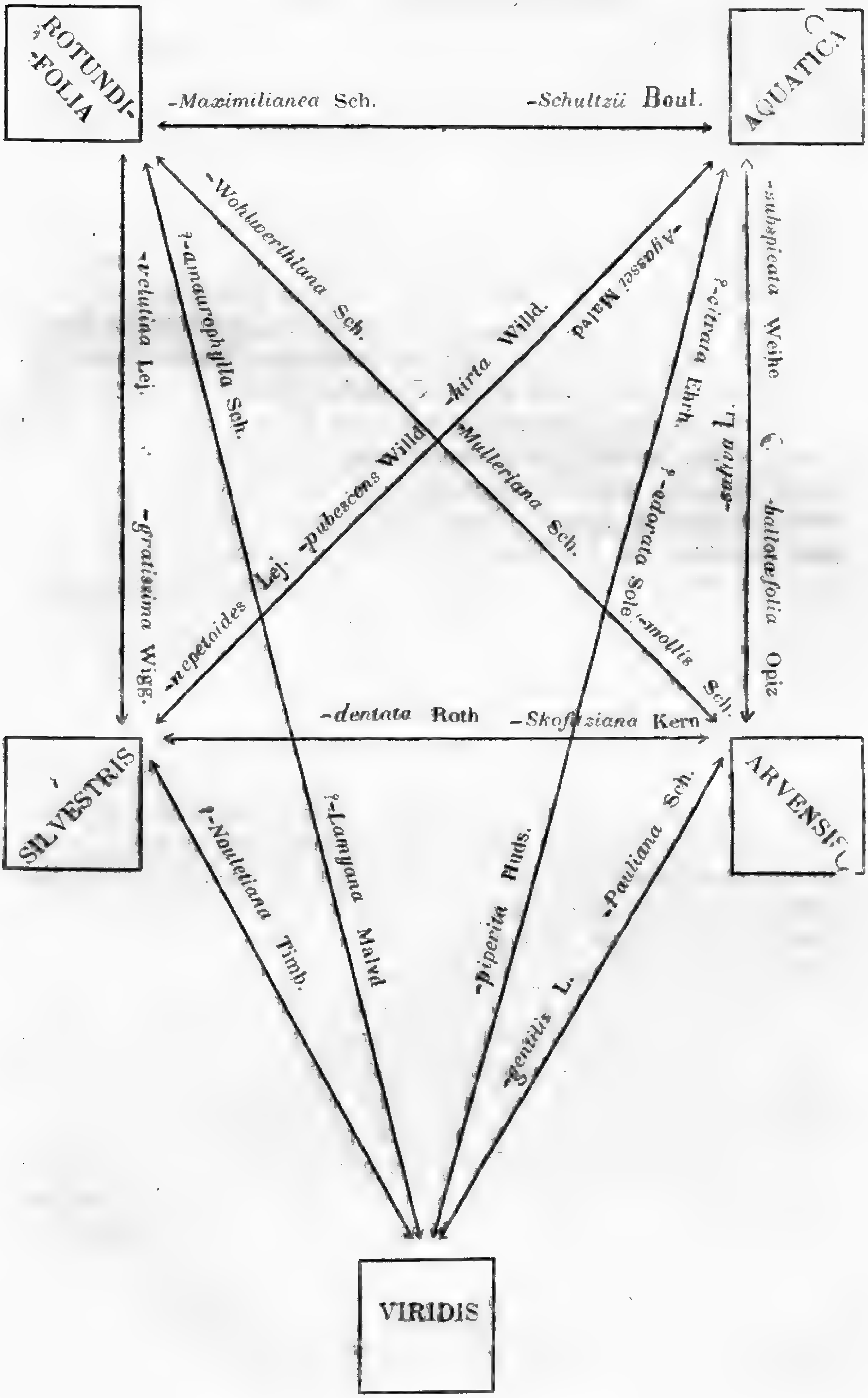
Enfin, j'ai vainement cherché jusqu'ici un cas authentique de croisement du *M. Pulegium* avec les autres Menthes, et le défaut d'affinité que ce fait négatif met en évidence autorise l'établissement du genre *Pulegium*.

On objectera peut-être, et non sans raison, que notre énumération n'est guère qu'une série d'affirmations sans preuves; avant de proclamer l'hybridité d'une plante, il conviendrait de l'établir avec des observations précises et des faits suffisants, et je reconnais que la publication de M. Focke m'a fait dévier de cet ordre logique. Sa nomenclature des Menthes hybrides m'a paru si incomplète, que je n'ai pu me défendre de la refaire *ex abrupto* avec de notables additions. Comme je reviendrai plus tard sur chacun des groupes passés sommairement en revue dans ce simple *aperçu*, j'ai l'espoir de faire alors, pour tout esprit raisonnable et sans parti pris, les démonstrations et les justifications nécessaires.

J'ai essayé de figurer, dans le schéma synoptique ci-après, les rapports qui s'établissent par voie d'hybridation entre les cinq Menthes cardinales.

---

(1) Les *Gentiles* sont représentés par les n^{os} 61 à 65 dans la première centurie de nos *Menthæ exsiccatæ* (*M. rubra, variegata, Pauliana, Wirtgeniana*), et nous en publierons encore une dizaine de formes dans la seconde centurie : *M. elliptica, cantalica*, etc.


ROTUNDI-FOLIA
AQUATICA
SILVESTRIS
ARVENSIS
VIRIDIS
-Maximilianea Sch.
-Schultzii Bout.
-Wohlwerthiana Sch.
?-amaurophylla Sch.
-velutina Lej.
-gratissima Wigg.
-Agassei Malvd
-hirta Willd.
-pubescens Willd.
-nepetoides Lej.
-Mulleriana Sch.
-mollis Sch.
?-citrata Ehrh.
?-odorata Sole
-sativa L.
-subspicata Weihe
-ballotaefolia Opiz
-dentata Roth
-Skofitziana Kern
?-Nouletiana Timb.
?-Lamyana Malvd
-piperita Huds.
-Pauliana Sch.
-gentilis L.

M. Zeiller fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR DES CUTICULES FOSSILES DU TERRAIN CARBONIFÈRE DE LA RUSSIE CENTRALE, par **M. R. ZEILLER**.

MM. Auerbach et Trautschold en 1860 (1), et M. Gœppert en 1861 (2), ont signalé l'existence, dans le bassin houiller de la Russie centrale, et particulièrement dans les mines de Malovka et de Tovarkova (gouvernement de Toula), d'une variété singulière de charbon feuilleté (*Blätterkohle*), constitué presque exclusivement par des membranes végétales à peine dénaturées. On en pouvait voir un bel échantillon, épais d'environ 10 centimètres, dans la série des produits minéraux de la Russie, exposée au Champ de Mars en 1878 par le Département des mines de Saint-Pétersbourg, et j'ai pu, grâce à l'obligeance de M. Kousnetzoff, ingénieur des mines, membre du jury de l'Exposition, en obtenir quelques fragments pour les étudier. M. Van Tieghem, à qui je les ai soumis, a bien voulu m'aider de ses lumières et me diriger dans cette étude, et je suis heureux de lui en exprimer toute ma reconnaissance.

Les membranes qui constituent cette sorte de combustible sont empilées à plat les unes sur les autres en nombre considérable, plus ou moins séparées par une matière charbonneuse d'un noir brunâtre, se réduisant facilement en poussière, à laquelle elles adhèrent assez fortement. Les membranes elles-mêmes sont brunes, flexibles, lisses et brillantes d'un côté, mates de l'autre ; elles se montrent percées d'ouvertures régulières, de forme ovale, disposées en quinconce, tantôt assez espacées, tantôt presque contiguës, suivant les fragments qu'on examine. Le grand diamètre de ces ouvertures varie de 3/4 de millimètre à $1^{mm},5$, et leur dimension transversale de 1/2 ou 3/4 de millimètre à 1 millimètre ou $1^{mm},25$; leur espacement maximum, suivant les lignes des quinconces, ne paraît pas aller au delà de 4 ou 5 millimètres ; on trouve d'ailleurs tous les intermédiaires entre les échantillons à ouvertures espacées et ceux à ouvertures contiguës, dans lesquels la membrane solide ne forme plus qu'un réseau aussi fin que du tulle. Dans ces derniers les ouvertures sont entourées d'un rebord régulier, formé par un léger repli de la membrane qui se prolonge sur tout leur pourtour ; lorsque l'écartement est plus considérable, ce repli n'existe que sur une partie du pourtour, à l'une des extrémités du grand diamètre, du côté opposé à la partie la plus étroite de l'ovale ; les ouvertures les plus espacées en sont complètement dépourvues. Enfin, on remarque fréquemment, de ce même côté, un prolongement de la membrane qui s'avance au milieu de l'ouverture et suivant son grand diamètre sous forme de languette étroite, atteignant parfois et dépassant même un peu l'extrémité opposée.

---

(1) *Nouveaux Mémoires de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, t. XIII, livr. 1 (*Ueber die Kohlen von Central-Russland*, von J. Auerbach und H. Trautschold).

(2) *Sitzungsberichte der K. bayer. Akad. der Wissenschaften zu München*, 1871, t. I, p. 199 (*Ueber die Kohlen von Malowka in Central-Russland*, von H. R. Gœppert).

MM. Auerbach et Trautschold, qui ont figuré ces membranes perforées et en ont indiqué très exactement les caractères extérieurs, les ont considérées comme des pellicules d'écorces (*Rindenhaut*) de *Lepidodendron* (*L. tenerrimum* Auerb. et Tr.), attribuant les perforations à la chute des coussinets foliaires saillants qu'on observe dans ce genre. Ils font remarquer que l'état de ces membranes fait supposer que « la substance cellulaire » des tiges s'est pourrie et détruite, et que la substance corticale externe » a seule persisté (1).... Sous le microscope », ajoutent-ils, « ces pellicules » d'écorces montrent un réseau cellulaire parenchymateux, simple, à » grandes mailles, formé par une seule assise de cellules à parois épaisses, » structure analogue à celle des feuilles de nos Mousses actuelles. »

M. Gœppert a regardé, lui aussi, ces membranes comme des feuillets d'écorce de Lépidodendrées ; il constate que, par suite de la macération et de la pression, il ne reste plus rien du système vasculaire et fibreux du bois. « Les fragments de charbon placés entre ces écorces appartiennent », dit-il (2), » à la partie saillante des coussinets foliaires qui se trouvaient » sur l'écorce, car ces parties saillantes ont disparu, et l'on ne retrouve que » les ouvertures internes arrondies, correspondant au passage du faisceau » vasculaire. »

Il est juste de reconnaître que, soit qu'on les observe sans les détacher les unes des autres, soit qu'on les décolle mécaniquement, ces membranes, dans leur état naturel, ne se prêtent pas très bien à une étude microscopique, et c'est là sans doute ce qui a induit en erreur le savant paléontologiste de Breslau ; mais il est facile de les isoler chimiquement et de les obtenir entièrement dégagées de la matière charbonneuse qui les salit et les rend à demi-opaques. Cette matière, en effet, n'est autre que de l'acide ulmique, et se dissout complètement dans l'ammoniaque ou dans la potasse. La liqueur brune, presque noire, ainsi obtenue présente, comme je l'ai constaté, tous les caractères chimiques des ulmates alcalins. En examinant au microscope les membranes ainsi isolées, on voit parfaitement dans tous ses détails le réseau cellulaire, mais on reconnaît qu'au lieu d'une couche de cellules, on n'a sous les yeux qu'une membrane continue, parfaitement unie d'un côté, et présentant de l'autre un réseau de lignes en relief qui, à tous leurs points d'anastomose, émettent un prolongement aigu un peu plus saillant; une coupe transversale permet de s'en assurer positivement, et d'ailleurs, en les regardant à plat, on voit sur beaucoup d'échantillons ces crêtes saillantes légèrement couchées et hérissées de dents pointues. En un mot, ces membranes offrent tous les caractères botaniques des cuticules : la face lisse et brillante est la face externe; la face mate est la face interne portant en relief la trace du réseau des cellules épidermiques dont les portions les plus extérieures se sont cuticularisées. J'ai pu constater que cette position relative des deux faces était bien celle qu'elles affectent en réalité, le traitement par les alcalis ayant mis en liberté, au milieu d'un grand nombre de fragments irréguliers, des portions intactes de la surface extérieure de tronçons de tiges ou de rameaux, aplaties par la pression, mais dont j'ai réussi parfois à décoller les parois en contact, de manière à leur faire reprendre leur forme annulaire primitive. Les ouvertures, de forme parfaitement régulière et à contour arrêté, dont sont percées ces membranes ne sont autres que les cicatrices laissées par la chute des organes appendiculaires; le rebord ou repli qui les entoure souvent, en tout ou en partie, correspond à la saillie sur laquelle était portée la base de la feuille, saillie d'autant plus prononcée que les feuilles étaient plus rapprochées les unes des autres. Enfin la languette qui s'avance au milieu de l'ouverture, suivant le diamètre vertical, doit être, ainsi que me l'a fait remarquer M. Van Tieghem, un reste de la cuticule de la côte dorsale de la feuille. On constate, en effet, que, tandis que les bords de la cicatrice foliaire sont toujours nettement délimités, la languette est au contraire plus ou moins lacérée sur les bords, et les plus développées même présentent sur tout leur pourtour des traces de déchirement; les mailles du réseau cellulaire se montrent, sur ces languettes, allongées dans le sens vertical, c'est-à-dire suivant l'axe de la feuille. Entre les ouvertures, les mailles du réseau sont tantôt irrégulières, tantôt, et plus souvent, orientées en files plus allongées dans le sens horizontal, transversalement à l'axe des cicatrices, que dans le sens vertical : au voisinage des ouvertures, elles se recourbent légèrement de manière à s'arrêter à peu près normalement à leur bord, à partir duquel elles se prolongeaient dans la cuticule de la feuille.

---

(1) *Loc. cit.* p. 40.
(2) *Loc. cit.* p. 202.

Essayées chimiquement, pour poursuivre la comparaison avec les cuticules vivantes, ces membranes se sont comportées de la manière suivante. On sait, notamment par les travaux de M. Fremy, que les cuticules, c'est-à-dire la cutose qui les constitue, sont insolubles dans l'acide sulfurique concentré, du moins à froid, solubles à chaud dans l'acide azotique, qui les transforme, par oxydation, en acide subérique, et enfin solubles également dans la potasse bouillante, qui les saponifie. Nos membranes ont résisté complètement à chaud comme à froid; elles se sont entièrement dissoutes dans l'acide azotique bouillant, moins rapidement toutefois que ne le font les cuticules vivantes, et j'ai pu, par les caractères des sels qu'il forme avec divers oxydes métalliques, constater la formation d'acide subérique. Quant à la potasse, elle ne les a aucunement attaquées, même par une ébullition prolongée, mais le doute qu'aurait pu laisser subsister sur leur nature ce résultat négatif a été écarté par un essai comparatif fait sur des cuticules fossiles provenant du terrain jurassique : on trouve, en effet, dans certains étages de l'oolithe, et notamment dans les calcaires coralliens du Véronais et du Vicentin (1), diverses plantes et principalement des Fougères, dont la cuticule est demeurée intacte et dont les frondes, ou tout au moins des pennes entières, peuvent être détachées de la roche à laquelle elles n'adhèrent que faiblement ; tout le parenchyme a disparu, ainsi que tout le système fibro-vasculaire, ou du moins il ne reste, entre les feuillets de la cuticule correspondant aux deux faces supérieure et inférieure des pinnules, qu'une masse amorphe d'un brun noirâtre qui, généralement, se dissout complètement dans la potasse et paraît être encore de l'acide ulmique. J'ai essayé ainsi des cuticules de *Dichopteris Visianica* Zigno, et j'ai constaté leur résistance absolue à l'action de la potasse bouillante, tandis qu'elles se dissolvent facilement dans l'acide azotique en donnant naissance à de l'acide subérique. Ainsi ce caractère ne prouve rien, au contraire, contre la nature cuticulaire des membranes examinées, et la différence qui sépare, sous ce rapport, les cuticules fossiles des cuticules vivantes, n'a rien de plus surprenant que les différences, reconnues depuis longtemps, entre les bois fossiles ou les autres combustibles minéraux, et les Bois ou, plus généralement, les matières végétales de l'époque actuelle.

Ainsi les caractères chimiques sont absolument d'accord avec les caractères botaniques pour établir la nature cuticulaire des membranes végétales de Tovarkova et Malovka. Ces cuticules forment, par leur énorme accumulation, une couche d'une épaisseur de trois à quatre pieds, qui paraît s'étendre sur une surface considérable ; car outre les mines de Tovarkova et de Malovka, situées à 7 kilomètres l'une de l'autre, au sud-est de Bogoroditsk, on en a également reconnu l'existence à l'ouest de cette ville, dans le gisement houiller de Milenino. Cette couche serait, suivant MM. Auerbach et Trautschold, l'une des plus élevées de la formation, laquelle appartient, d'après les derniers travaux des géologues russes, à la partie inférieure du terrain houiller. Il est assurément remarquable de constater que tout le système cellulaire et vasculaire des tiges auxquelles appartenaient ces cuticules a complètement disparu sans laisser d'autres traces qu'un dépôt d'acide ulmique assez peu important, eu égard à la masse des cuticules elles-mêmes; la présence d'anneaux complets de cuticule prouve bien que le dépôt n'a pas été formé seulement de feuillets d'écorce dont le tissu parenchymateux et subéreux aurait été détruit par la macération, mais aussi de tronçons de rameaux dont il a fallu que la partie ligneuse se détruisît également.

---

(1) M. Renault a également signalé, dans le terrain houiller d'Autun, au Mont-Pelé, des Fougères offrant ce mode particulier de conservation.

Toutes ces cuticules paraissent appartenir à une seule espèce de plantes, soit que la végétation fût exclusivement constituée par cette espèce, soit que les débris des autres plantes aient disparu, ce qui semblerait assez étrange à côté de la conservation de celle-là.

Il me reste à indiquer à quelle espèce je crois devoir rapporter ces cuticules. J'ai dit plus haut que M. Gœppert, comme MM. Auerbach et Trautschold, les attribuait à des *Lepidodendron;* mais dans ce genre de plantes les cicatrices foliaires ont la forme d'un rhombe dont la grande diagonale est dirigée horizontalement, tandis qu'ici les ouvertures résultant de la chute des organes appendiculaires sont ovales et allongées verticalement. On ne saurait non plus les regarder comme résultant de la chute ou du déchirement des coussinets foliaires: les coussinets des *Lepidodendron* n'étaient nullement caducs, et sur les empreintes des tiges les plus âgées, ils se montrent absolument intacts; de plus, ils étaient exactement contigus, séparés seulement par d'étroits sillons formant un réseau régulier, et l'explication proposée ne s'appliquerait pas aux membranes à ouvertures espacées. Ce genre étant écarté, j'ai dû chercher d'un autre côté, et je crois avoir trouvé des empreintes auxquelles ces cuticules se rapportent assez exactement: ce sont les tiges décrites et figurées par Lindley et Hutton sous le nom de *Bothrodendron punctatum*. L'École des Mines en possède, ainsi que je l'ai dit ailleurs (1), un magnifique échantillon provenant des houillères de Meurchin, dans le Pas-de-Calais, qui m'a permis de reconnaître assez nettement les caractères de cette espèce, réunie à tort par Sternberg au genre *Ulodendron*. Les cicatrices foliaires s'y montrent disposées en quinconce, espacées de 4 à 5 millimètres; elles sont arrondies, ou plutôt affectent la forme d'un carré à côtés convexes, à diagonale verticale; elles ont 3/4 de millimètre à 1 millimètre de diamètre, et sont très régulièrement accompagnées d'une cicatrice arrondie, plus petite, de 1/4 de millimètre de diamètre environ, placée exactement contre leur bord supérieur. Quel que soit l'organe caduc auquel correspondait cette petite cicatrice, il est évident qu'après sa chute et celle de la feuille, la cuticule se trouvait interrompue sur ces points, et les deux cicatrices étant contiguës, elle devait se trouver percée d'une seule ouverture allongée verticalement, résultant de leur réunion, ouverture dont la forme et les dimensions sont précisément celles qu'on observe en réalité; sur un bon nombre d'échantillons on remarque même que l'ouverture s'étrangle légèrement vers son tiers ou son quart supérieur, affectant ainsi une forme en trèfle qui accuse l'existence de deux cicatrices distinctes. J'ai pu ainsi trouver quelques fragments de cuticules qui se superposaient sur l'empreinte de Meurchin, les cicatrices coïncidant presque exactement entre elles comme position et comme contour. En outre, l'écorce du *Bothrodendron punctatum* se montre marquée, sur l'empreinte, de petites dépressions punctiformes très fines qui lui donnent une apparence chagrinée et dont on retrouve encore la trace sur les cuticules. Je crois donc pouvoir conclure à une identité spécifique formelle. Quant aux échantillons à ouvertures plus rapprochées, qui se lient par une série continue d'intermédiaires à ceux dont je viens de parler, ils doivent correspondre à d'autres portions de la même plante, l'écartement des feuilles pouvant, sur un même individu, varier dans des limites étendues; mais il ne semble pas qu'on puisse les attribuer à des rameaux jeunes non encore développés, la paroi externe des cellules épidermiques étant complètement cuticularisée et n'étant plus susceptible d'extension.

---

(1) *Explication de la Carte géologique de la France*, t. IV, 2ᵉ partie, *Végétaux fossiles du terrain houiller*, p. 116.

J'ajouterai, pour terminer, qu'en raison de la présence constante d'une cicatrice à l'aisselle de la feuille, cicatrice qui ne peut guère correspondre qu'à un bourgeon habituellement privé de développement ultérieur, le *Bothrodendron punctatum* ne paraît pas pouvoir être laissé parmi les *Lycopodiacées* auxquelles il a été rapporté, mais qu'il y aurait lieu de le considérer plutôt comme faisant partie des Gymnospermes : les cicatricules qu'on observe sur l'empreinte, au milieu de la cicatrice foliaire, dans cette espèce comme dans le *B. minutifolium* Boulay (sp.), présentent d'ailleurs une certaine analogie avec celles des Sigillaires, étant au nombre de trois, dont une centrale et les deux autres un peu plus accentuées, placées de part et d'autre de celle-ci. La petite cicatrice contiguë au bord supérieur de la cicatrice foliaire a également son analogue dans les Sigillaires, parmi lesquelles plusieurs espèces, telles que les *S. lævigata*, *S. Cortei*, *S. elliptica*, etc., présentent une cicatricule punctiforme placée contre le bord supérieur de la cicatrice foliaire ou très peu au-dessus.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR LA VÉGÉTATION DANS L'HUILE, par **M. Ph. VAN TIEGHEM.**

A ceux que ce titre étonnerait je rappellerai que l'huile absorbe de l'oxygène, et qu'à la longue il se forme de l'eau dans sa masse. Comme elle renferme d'ailleurs une petite quantité de matières azotées et minérales, on comprend qu'elle puisse être un milieu nutritif, et même un milieu de culture pour certains organismes. C'est précisément l'objet de la présente Note de faire passer cette possibilité dans le domaine des faits.

Il y a plusieurs années que j'ai vu pour la première fois des flocons de mycélium se développer dans de l'huile d'olive. L'huile était contenue dans un flacon que l'on débouchait très souvent dans un petit laboratoire où étaient cultivées un grand nombre de Moisissures ; elle s'était trouvée de la sorte diversement ensemencée. Les flocons mycéliens flottaient librement dans le liquide, ou bien se trouvaient appliqués soit au fond, soit contre la paroi du vase. Il y en avait de deux sortes : les uns, de forme sphérique et de structure serrée et rayonnante, étaient composés de gros tubes cloisonnés et régulièrement dichotomes ; les autres, de forme irrégulière et lâchement feutrés, avaient leurs filaments cloisonnés beaucoup plus fins et ramifiés latéralement. Exposés dans l'air humide sur des tranches de pomme de terre, les premiers n'ont pas fructifié et l'espèce n'en a pu être déterminée. Placés dans les mêmes conditions, les seconds se sont développés et ont produit, après quelques jours, des branches dressées, portant des spores rougeâtres au sommet de rameaux verticillés ; en un mot, une fructification très analogue, sinon identique, à celle du *Verticillium cinnabarinum*.

Amené récemment à reprendre cette étude, j'ai réussi à obtenir des végétations beaucoup plus régulières et plus vigoureuses.

Immergeons dans l'huile d'olive, soit des fragments de tiges, de racines, ou de feuilles (Cresson, Haricot, Fève, Blé, etc.), soit des plantules entières, soit même des graines préalablement imbibées d'eau, plaçons le tout à l'étuve à une température d'environ 25°. Nous verrons, après quelques jours, ces divers organes se couvrir d'une abondante végétation de mycélium, qui forme à leur surface une couche continue. Cette couche va s'élevant dans le liquide et se serrant de plus en plus ; elle atteint souvent plus d'un centimètre d'épaisseur. Les spores que l'air avait déposées sur ces diverses parties se sont donc énergiquement développées dans l'huile d'olive.

L'huile est nécessaire à cette végétation. En effet, les mêmes parties de plantes plongées dans l'eau ne s'y recouvrent pas de mycélium. De même, si dans un vase rempli mi-partie d'eau, mi-partie d'huile, on immerge une tige, une racine, une feuille, la région de l'organe qui plonge dans la couche d'eau demeure stérile, pendant que celle qui occupe la couche d'huile se recouvre d'un abondant mycélium. Bien plus, l'eau est nuisible au Champignon ; car si, dans l'expérience précédente, on vient à renverser l'organe en plongeant dans l'eau la partie qui se trouvait dans l'huile, et *vice versâ*, le mycélium formé dans l'huile ne tarde pas à périr dans l'eau, tandis que l'autre région jusque-là stérile se couvre de moisissure.

Détachés de la plante qu'ils recouvrent et semés isolément dans l'huile d'olive, ces flocons de mycélium s'y développent, mais leur croissance y est très lente, sans doute à cause de la trop faible quantité d'eau qu'ils ont désormais à leur disposition.

N'ayant pas encore pu obtenir la fructification régulière de ces mycéliums, je ne puis pour le moment en déterminer la nature spécifique.

L'huile d'œillette les nourrit tout aussi bien que l'huile d'olive. Il en est tout autrement avec les huiles de lin et de colza. Non seulement ils ne se produisent pas dans ces huiles, mais de vigoureux myceliums développés dans l'huile d'olive ou d'œillette se détruisent et disparaissent bientôt quand on les immerge dans l'huile de lin ou de colza.

M. Duchartre présente à la Société les brochures suivantes, relatives à diverses questions qui ont fait de sa part l'objet de communications à la Société d'Horticulture.

Observations sur les fleurs doubles des Bégonias tubéreux.
Végétation de quelques Marronniers hâtifs en 1879 *et* 1880.
Notice sur le Jardin d'essai ou du Hamma, près d'Alger.
Note sur une Poire monstrueuse.

M. Bureau présente à la Société l'inflorescence et le fruit de *Lodoicea Seychellarum* dont il a été question à la séance précédente ; il en expose l'évolution et développe l'histoire de cette rare espèce.

M. Patouillard fait à la Société la communication suivante :

ESPÈCES NOUVELLES DE CHAMPIGNONS (*POLYPORUS (FAVOLOIDES, PEZIZA GLANDICOLA*), par **MM. E DOASSANS et N. PATOUILLARD.**

Polyporus favoloides. — Pileo carnosulo-lento, plano vel depresso, reniformi, subochraceo pallescente, glabro vel cuticula in squamulas minutas innatas secedente, margine integro aut sinuato ; stipite laterali, gracili, curto, basi haud nunquam nigricante ; poris decurrentibus amplis, oblongo hexagonis, unc. nascentibus jam alveolaribus, dilute auruntiacis. Pileus 1-2. Sporæ albæ.

Habitat in ramis emortuis, sed non dejectis, *Juglandis regiæ*, in Jura, circa Ledonem-Salinarium.

Ce Polypore fait partie d'un groupe naturel ayant pour type le *P. squamosus* Fr. dont toutes les espèces ont le caractère commun d'avoir le stipe latéral et les pores alvéolés. Bien qu'ayant le même substratum que le *P. squamosus*, notre espèce en est nettement séparée par ses dimensions relativement très réduites, son stipe grêle et surtout par ses pores, qui sont grands, même sur les très jeunes individus.

Il se rapproche du genre *Hexagona* par ce dernier caractère et par sa consistance, tandis que la disposition souvent rayonnée de ses pores en fait presque un *Favolus*.

Peziza glandicola. — Gregaria; patella (1/4 unc.) haud crassa, ochraceo-brunnea, extus pruinosa; stipite (1/2 unc.) fusco, pruinoso, gracili, elongato; ascis tenuibus, longis; sporis oblongis, hyalinis, sine nucleo.

Habitat in silvis, autumno, in glandium superiore anno cotyledonibus jampridem nigrefactis.

Cette espèce, que nous avons récoltée dans les bois de Chaville à la fin d'octobre, a été déposée, il y a longtemps déjà, dans les collections de la Sorbonne par M. Cornu sous la dénomination de *P. longipes*, dénomination attribuée par Cordier d'une façon peu précise à Léveillé. Ce *P. longipes* Lév. nous paraît problématique; en effet, M. Boudier, lui aussi, a récolté la Pézize qui nous occupe aux environs de Montmorency, et Léveillé, après l'examen des échantillons de M. Boudier, rapporta cette espèce avec doute au *P. firma*, espèce toute différente.

Comme on le voit, cette Pézize, bien que rare, a déjà été plusieurs fois observée, mais elle n'a pas reçu de désignation spécifique suffisamment précise; c'est ce qui nous a engagés à la publier sous le nom de *P. glandicola* dans nos *Champignons figurés et desséchés*, où elle porte le n° 13.

Elle est également très voisine du *P. tuberosa*, espèce vernale parasite des Anémones, mais elle s'en éloigne par son substratum et son apparition automnale.

M. Van Tieghem fait observer que le *Coprinus stercorarius* fait ou ne fait pas de sclérotes, suivant qu'il est abondamment nourri ou qu'il a peu de nourriture à sa disposition.

M. Vilmorin fait à la Société la communication suivante :

ESSAIS DE CROISEMENT ENTRE BLÉS DIFFÉRENTS, par **M. H. VILMORIN**.

Dans le courant de l'hiver dernier (1), j'ai eu l'honneur d'entretenir la Société d'essais de croisements faits entre des Blés appartenant à des formes différentes, généralement regardés comme des espèces distinctes. Ces mêmes recherches ont été continuées cette année, et je demanderai à la Société la permission de lui faire connaître quelques-uns des résultats obtenus.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXVII, p. 13.

En ce qui concerne la possibilité de croiser entre eux des Blés appartenant aux sections (ou espèces) *Triticum sativum* L., *Tr. turgidum* L., *Tr. durum* Desf., *Tr. polonicum* L., *Tr. Spelta* L., les observations faites cette année confirment et permettent même d'étendre les conclusions tirées des essais précédents. La plupart des combinaisons possibles entre ces cinq formes prises deux à deux ont été essayées et presque toutes ont réussi ; c'est-à-dire que j'ai obtenu des grains fertiles en fécondant le *Tr. sativum* par chacune des autres formes, et réciproquement, des quatre autres formes en les fécondant par le *Tr. sativum*. Il en a été de même pour les quatre autres formes. Tous les croisements bien faits ont réussi ; là où le succès n'a pas été complet, dans la fécondation du *Tr. polonicum* par exemple, ce résultat me paraît devoir être attribué à la difficulté mécanique que l'opération présente, à cause de la fragilité des épillets de ce Blé, quand ils sont encore verts. Ce qui appuie cette manière de voir, c'est que la fécondation des quatre autres formes de Blé par le *Tr. polonicum* a parfaitement réussi.

J'ai en ce moment en culture quatorze lots de Blé qui proviennent de ces différents croisements. Sur vingt combinaisons possibles entre les Blés fournis à l'expérience, quatre n'ont pu être réalisées, soit par suite de la difficulté matérielle de l'opération, soit faute de coïncidence dans l'époque de floraison des plantes à croiser. Les seize croisements qui ont pu être effectués ont donné des grains fertiles ; mais deux lots, moins nombreux que les autres, ont été complètement détruits par les insectes peu après la levée.

En regard de ces résultats, je dois en faire connaître un autre, c'est l'insuccès de toutes mes tentatives pour féconder l'une ou l'autre des cinq formes de Blé citées plus haut par le *Tr. monococcum* L., ou réciproquement. Cependant je veux faire de nouveaux essais avant de me décider à regarder ce croisement comme irréalisable.

Il peut être intéressant de suivre maintenant la descendance des plantes sorties des croisements faits en 1878, plantes dont j'ai eu l'honneur de présenter quelques-unes à la Société dans une séance précédente. Elles avaient pour parents un Blé tendre, sans barbe, à épi velu, et une Épeautre rose, lisse, également sans barbes ; le croisement avait été fait et avait réussi dans les deux sens.

Du Blé velu fécondé par l'Épeautre, j'avais obtenu une dizaine de plantes intermédiaires entre les deux parents et remarquablement semblables entre elles. Deux de ces plantes ont été conservées et leur grain ressemé séparément à l'automne dernier. Dans ces deux lots il s'est produit cette année des variations assez nombreuses, mais sans retour complet à l'un ni à l'autre des parents primitifs. Leurs caractères se sont fondus ou groupés de diverses manières dans les plantes obtenues cette année. Il s'y est trouvé des Épeautres blanches ou roses et des Blés tendres, blancs ou plus ou moins rougeâtres, glabres ou velus.

Dans la descendance de l'Épeautre fécondée par le Blé blanc velu, les formes obtenues se sont montrées à peu près les mêmes que dans les lots précédents. En somme, les individus sortis de ce double croisement se comportent comme des métis ordinaires : la fertilité en est complète, et les caractères de la descendance sont une combinaison de ceux des parents, sans retour complet à l'un ni à l'autre. Toutefois il semblerait que l'Épeautre soit le plus fortement caractérisé des deux parents, car dans tous les descendants son influence paraît plus marquée que celle du Blé tendre.

Outre ces croisements, j'en avais fait en 1878 trois autres dont je n'ai pas cru devoir entretenir la Société l'année dernière, parce qu'ils n'avaient été faits que dans un seul sens. Ils m'ont donné cette année des résultats si singuliers à la seconde génération, que je ne crois pas hors de propos d'en dire quelques mots.

Le premier de ces croisements est celui d'un Blé tendre sans barbe, le Chiddam d'automne à épi blanc, par un Blé dur velu, appelé froment Ismaël. J'en ai obtenu en 1879 deux pieds bien semblables entre eux, à épi moyen, carré, rougeâtre, non barbu, mais aristé vers la pointe et ressemblant d'une façon remarquable, à part leur couleur un peu plus rouge, à l'épi du Blé de Saumur (1).

Les grains de ces deux pieds, ressemés séparément à l'automne de 1879, ont donné en 1880 les formes les plus diverses. Celles que j'ai conservées, et que je présente aujourd'hui à la Société (2), sont les plus remarquables seulement; mais je puis dire que, ni dans un lot ni dans l'autre, il ne se trouvait deux plantes semblables entre elles, ni une seule qui reproduisît les caractères de l'un ou de l'autre des parents primitifs. Il s'y trouve des Blés tendres et des Blés durs, ce qui est tout naturel, mais aussi des Blés qui présentent tous les caractères des Poulards (*Tr. turgidum*) et d'autres qui se rapprochent tout à fait des Épeautres (*Tr. Spelta*), ce qui est surprenant dans la descendance d'un Blé tendre et d'un Blé dur.

Les deux autres croisements étaient le produit de Blés tendres fécondés par des Poulards.

Dans l'un, c'était le Blé Chiddam d'automne, à épi blanc, qui avait reçu le pollen du poulard roux velu de Beauce. Les deux plantes sorties de ce croisement en 1879 ressemblaient d'une façon frappante à celles qui étaient le produit du même Blé tendre par le froment Ismaël. Ressemées cette année, elles ont donné le plus curieux mélange de Blés nains et hauts de paille, barbus et sans barbes, à épis extraordinairement grêles ou compactes à l'excès. Ce qu'on doit surtout remarquer, c'est, dans chacun des lots, un Blé qui présente tous les caractères des Blés durs : grain allongé, pointu, glacé ; balles dures, très régulièrement rangées ; paille pleine ; mais qui, en même temps, est dépourvu de barbes, chose sans exemple dans un Blé dur.

---

(1) Voyez planche VI de ce volume.
(2) Voyez planche VII.

Le dernier croisement dont je veux parler est celui du Blé Seigle, variété rouge, velue et sans barbe du *Tr. sativum* avec un Poulard appelé *Blé Buisson*. En 1879, ce croisement a donné naissance à cinq ou six plantes, mais je ne suivrai que la descendance d'une seule. C'était un Blé sans barbe, à épi rouge, légèrement velu, où l'influence du Poulard, son père, ne s'accusait que par un peu plus de renflement des épillets, un peu plus d'irrégularité dans leur disposition sur l'axe et par des rudiments de barbes vers la pointe de l'épi. De ce pied unique sont sortis cette année des Blés de toutes sortes, barbus ou sans barbe, parmi lesquels, chose étrange, on remarque une tendance très marquée à se rapprocher des formes dérivées du *Tr. Spelta*. Voilà donc des plantes sorties d'un Blé tendre et d'un Poulard, et qui reproduisent des Épeautres ; on y trouve même une Épeautre rameuse issue de deux Blés à épis simples.

Ce que j'ai observé au sujet de ces trois derniers croisements me paraît donner lieu à deux remarques intéressantes. La première, c'est la constatation, dans le cas présent, de ce que M. Naudin a appelé très justement la *variation désordonnée* des plantes issues de croisements entre formes un peu éloignées. Comme M. Naudin, c'est à la seconde génération que j'observe cette variation. Le produit direct de l'hybridation est une plante à peu près intermédiaire entre celles qui lui ont donné naissance, puis à la génération suivante apparaissent tout à coup des caractères tout différents de ceux des parents : l'action de l'hérédité subit en apparence une perturbation complète ; la plante paraît comme affolée.

La seconde remarque porte sur l'apparition, parmi la descendance de deux formes de Blé données, de caractères qui ne sont ceux ni de l'un ni de l'autre des parents, mais qui appartiennent à d'autres formes de Blés. C'est ainsi que je trouve des Poulards dans le produit d'un Blé tendre par un Blé dur, et ailleurs des Épeautres dans la descendance d'un Blé tendre et d'un Poulard. Si ces formes peuvent se fixer avec leurs caractères actuels, il deviendra bien difficile de douter que la plupart des races de Blé, considérées ordinairement comme autant d'espèces, ne soient en réalité que des variations d'une seule et même plante.

Je dois ajouter cependant, pour tout dire, que dans les derniers lots dont je viens de parler, il se trouve une certaine proportion de plantes qui grènent peu abondamment. Mais les grains qui se développent sont bien conformés et pourvus d'embryon ; la levée de tous ceux qui ont été semés cet automne s'est faite régulièrement. A côté de ces plantes il s'en trouve, dans tous les lots, un bon nombre dont la fertilité est aussi complète que celle de l'un ou de l'autre de leurs parents. Ce sont plutôt là les caractères des métis que des véritables hybrides.

M. Duchartre demande à M. Vilmorin comment on pourrait considérer les formes cultivées ordinairement comme des hybrides, étant donné d'une part qu'elles sont très fixes, d'autre part que les formes obtenues expérimentalement présentent dès la deuxième génération des phénomènes de variabilité désordonnée.

M. Vilmorin répond qu'on peut, selon lui, fixer les races par la sélection, si l'on encourage la tendance qu'a toute variété à former une race ; dans ce cas, les variations diminuent de plus en plus jusqu'à fixation d'un type. Dans les expériences dont M. Vilmorin vient de rendre compte, il a au contraire favorisé le développement du plus grand nombre possible de variations.

M. Duchartre, tout en reconnaissant que la sélection a une action puissante, rappelle qu'elle est soumise à certaines lois, et cite plusieurs exemples démontrant que la fixation des races est très lente.

M. Vilmorin ajoute que la possibilité de former des hybrides par fécondation croisée fournit un champ de variations beaucoup plus étendu qu'un semis de graines fécondées par le pollen de la même forme ; mais il croit pouvoir maintenir que de simples semis peuvent donner naissance à des races qu'une sélection plus étendue viendra fixer.

M. Cosson rappelle que la fécondation des hybrides donne lieu aux variations les plus profondes ; il cite à l'appui de cette hypothèse la variabilité des types intermédiaires entre les *Orchis Simia*, *galeata*, *militaris*, due probablement à une de ces hybridités au second degré.

M. Vilmorin répond à une question de M. Duchartre, que les expériences qui avaient été poursuivies autrefois sur l'*Ægilops speltæformis* ont été abandonnées pour des causes accidentelles.

M. Bonnet rappelle que M. Grenier poursuivait en 1856 des expériences tendant à obtenir un Blé vivace par la fécondation croisée des *Triticum* et des *Agropyrum*.

Ces expériences pourraient, dit M. Vilmorin, avoir un intérêt réel au point de vue botanique.

SÉANCE DU 24 DÉCEMBRE 1880.

PRÉSIDENCE DE M. COSSON.

M. Bonnier, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 19 décembre, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. Roux (A.), rue des Grands-Augustins, 3, à Paris, présenté par MM. Duchartre et Bornet.
Poirault (Georges), licencié ès sciences physiques, 35, rue des Trois-Piliers, à Poitiers, présenté par MM. Cornu et Roze.

M. Cosson fait hommage à la Société, de la part de M. P. de Tchihatchef, d'une publication récente intitulée : *Espagne, Algérie et Tunisie*, et il donne un aperçu des matières qui y sont traitées.

M. Duchartre présente à la Société les *Recherches sur les graines fossiles silicifiées*, par Ad. Brongniart. Cet ouvrage posthume est offert à la bibliothèque de la Société par le fils de l'auteur.

M. le Président informe l'assemblée que le conseil d'administration propose de nommer M. Albert Vendryès membre honoraire de la Société, en raison des nombreux services qu'il lui a rendus. Cette proposition, mise aux voix, est adoptée.

Conformément à l'article 10 des statuts, on procède à l'élection du Président de la Société pour l'année 1881.

M. Ph. Van Tieghem, ayant obtenu 92 suffrages sur 121, est proclamé Président.

La Société nomme ensuite successivement :

Premier vice-président : M. Bornet.
Vice-présidents : MM. Fournier, Poisson, Vilmorin.
Archiviste : M. Chaboisseau.
Secrétaire : M. Flahault.
Vice-secrétaire : M. Patouillard.
Membres du Conseil : MM. E. Cosson, Bescherelle, Duchartre, Monod et P. Petit.

Il résulte de ces nominations que le Bureau et le Conseil d'administration de la Société sont composés, pour l'année 1881, de la manière suivante :

Président.

M. PH. VAN TIEGHEM.

Vice-présidents.

MM. Éd. Bornet,
Eug. Fournier,
MM. J. Poisson,
H. Vilmorin.

Secrétaire général.

M. Éd. Bureau.

Secrétaires.

MM. Ch. Flahault,
E. Malinvaud,

Vice-secrétaires.

MM. G. Bonnier,
N. Patouillard.

Trésorier.

M. A. Ramond.

Archiviste.

M. l'abbé Chaboisseau.

Membres du Conseil.

MM. Ém. Bescherelle,
Edm. Bonnet,
Ad. Chatin,
Max. Cornu,
E. Cosson,
Decaisne,
MM. Duchartre,
Alph. Lavallée,
P. Marès,
Monod,
P. Petit,
Éd. Prillieux.

M. Duchartre se fait l'interprète de la Société pour remercier M. Cosson de l'activité persévérante et dévouée avec laquelle il a bien voulu remplir les fonctions de Président pendant l'année qui touche à sa fin.

L'assemblée confirme ce témoignage par d'unanimes applaudissements.

M. Cosson dit qu'il est heureux, au moment où il doit quitter le fauteuil de la présidence, de pouvoir signaler à la gratitude de la Société l'excellente situation dans laquelle se trouve son Bulletin. Cette publication est aujourd'hui complètement à jour, au point que le numéro distribué récemment renferme le commencement des comptes rendus du mois de novembre dernier. Ce résultat remarquable est dû à l'actif dévouement de MM. les membres du Secrétariat, et il adresse particulièrement ses félicitations à M. E. Malinvaud, qui était plus spécialement chargé cette année du service de l'impression.

Les membres présents s'associent par leurs applaudissements aux remercîments exprimés par M. le Président.

PARIS. — IMPRIMERIE EMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

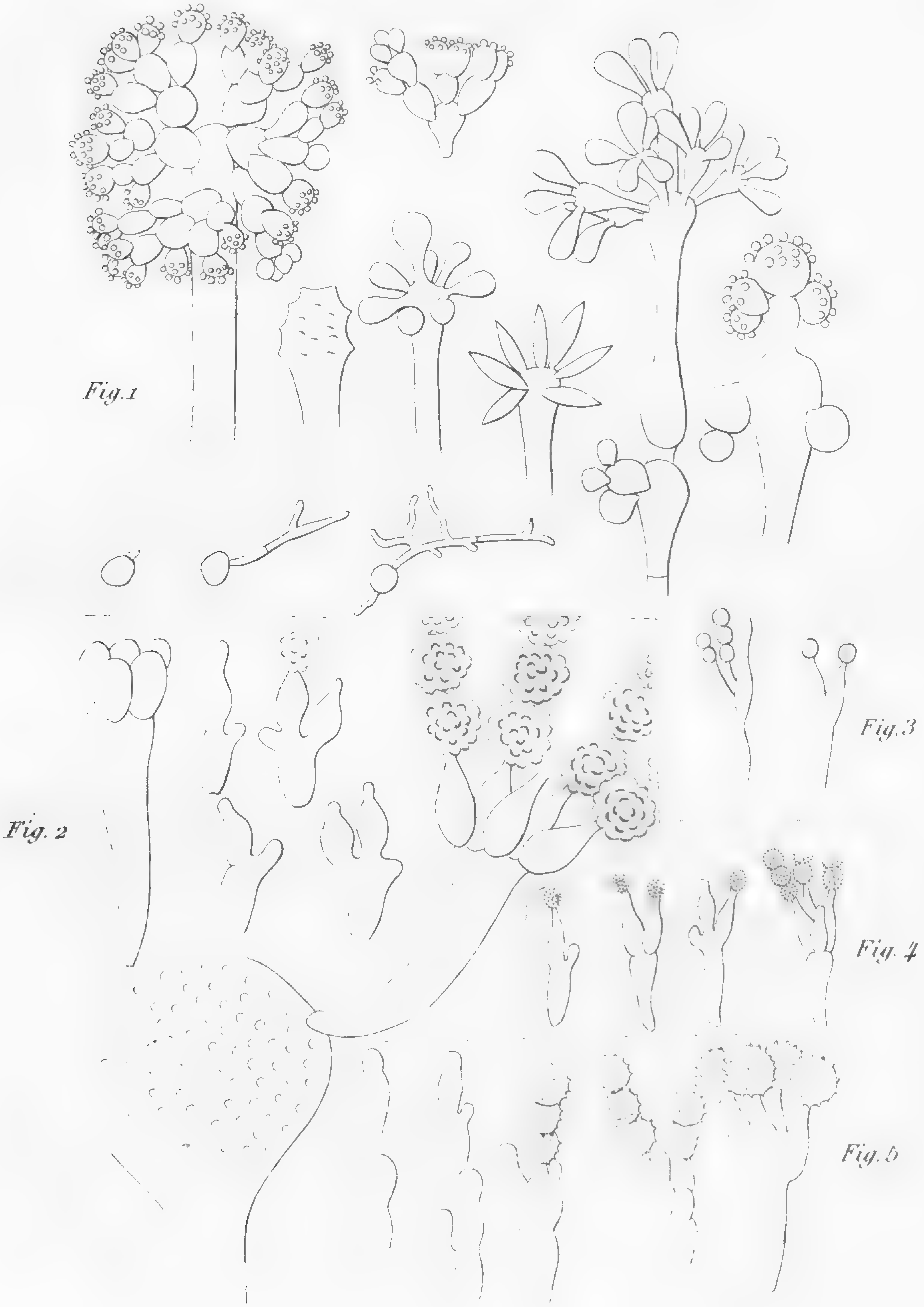
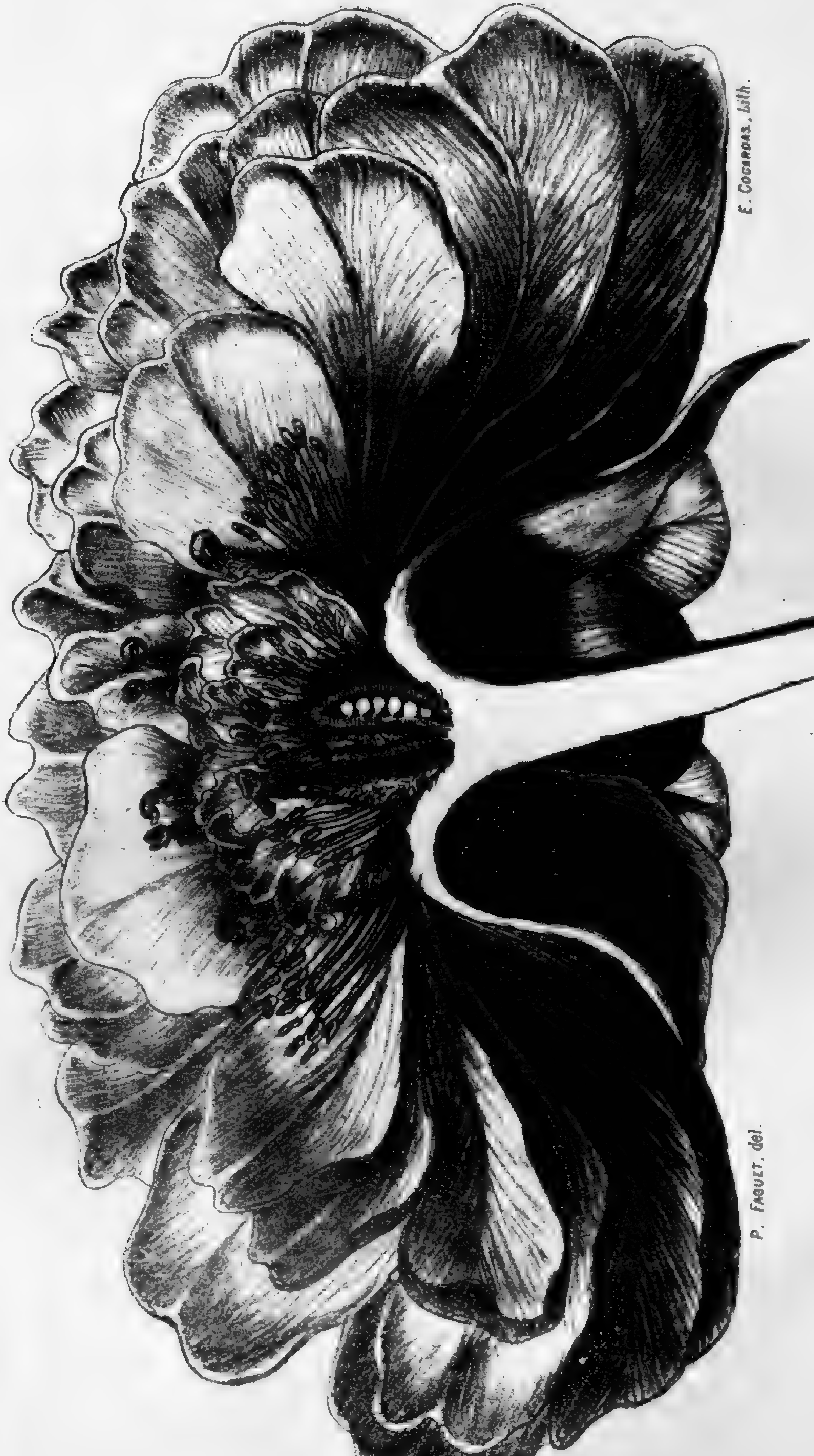


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5

C. Bainier del. Pierre sc.

1. *Nematogonum aurantiacum* — 2-5. *Sterigmatocystis*.
2. *S. carbonaria* — 3. *S. glauca* — 4. *S. nigra* — 5. *S. fusca*.

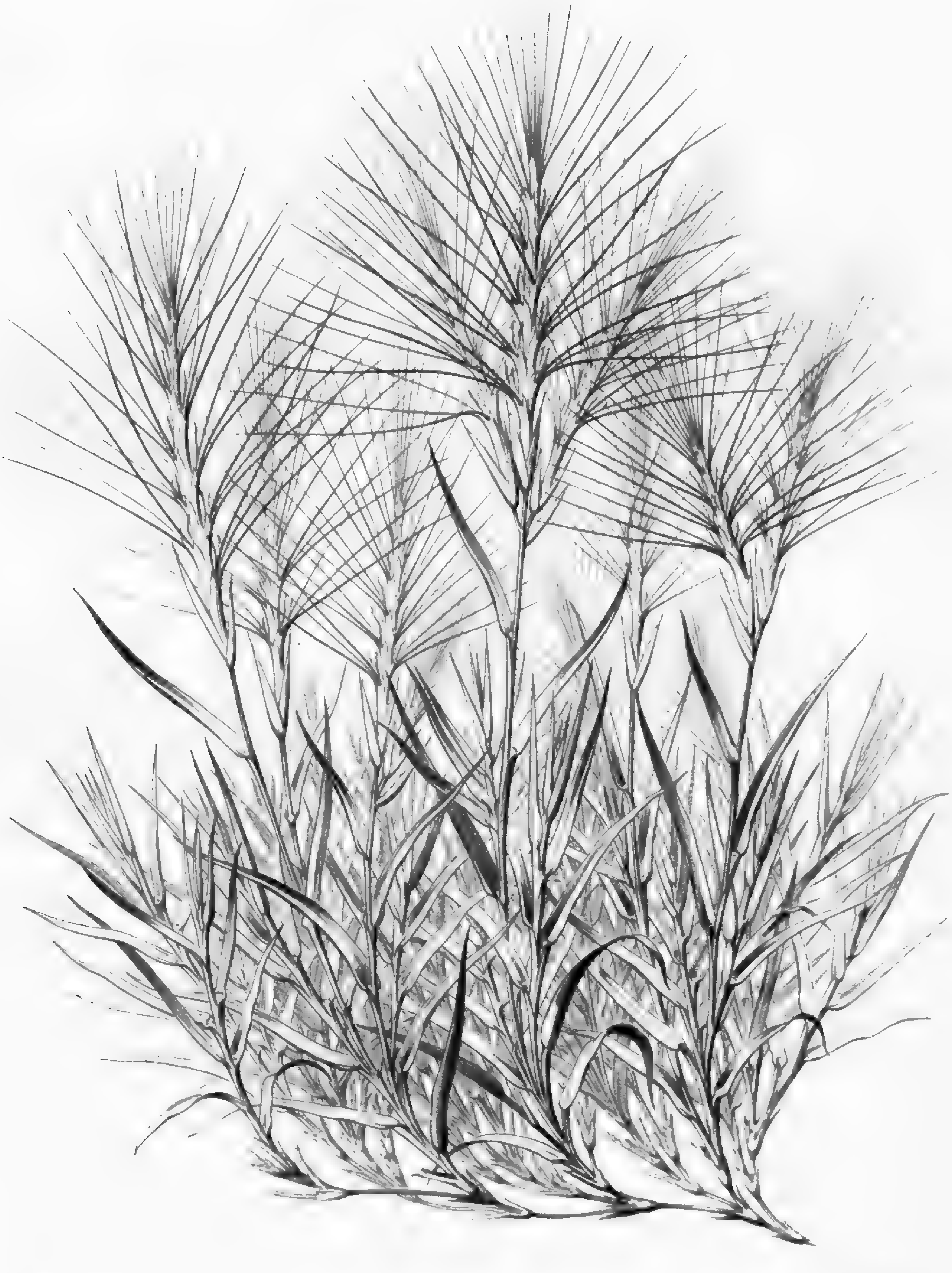
Imp. A. Salmon, r. Vieille Estrapade 15, Paris.



E. Cogardas, Lith.

P. Faguet, del.

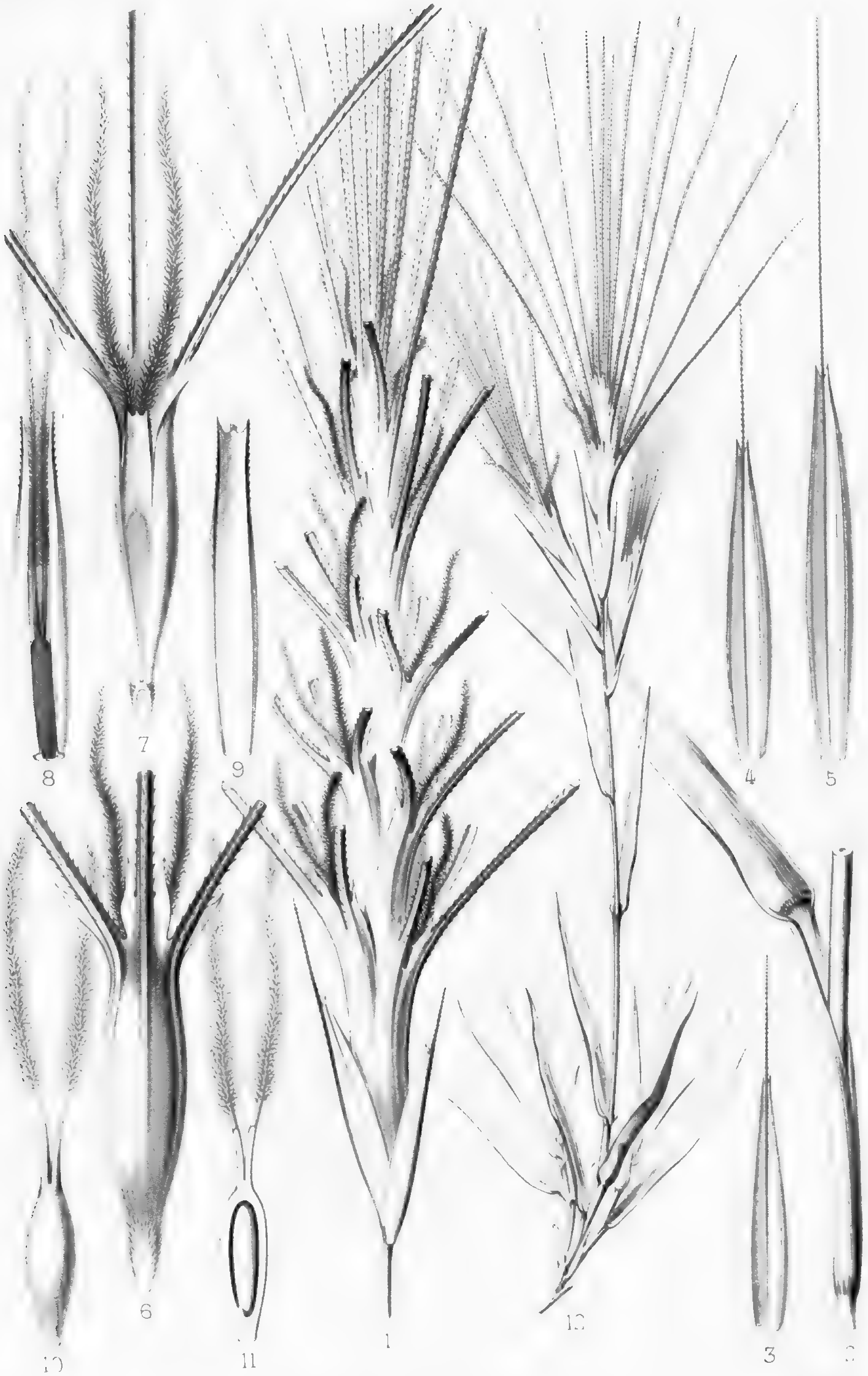
PÆONIA MOUTAN
(Monstruosité.)



Faguet del. Picart sc.

Lesourdia multiflora.

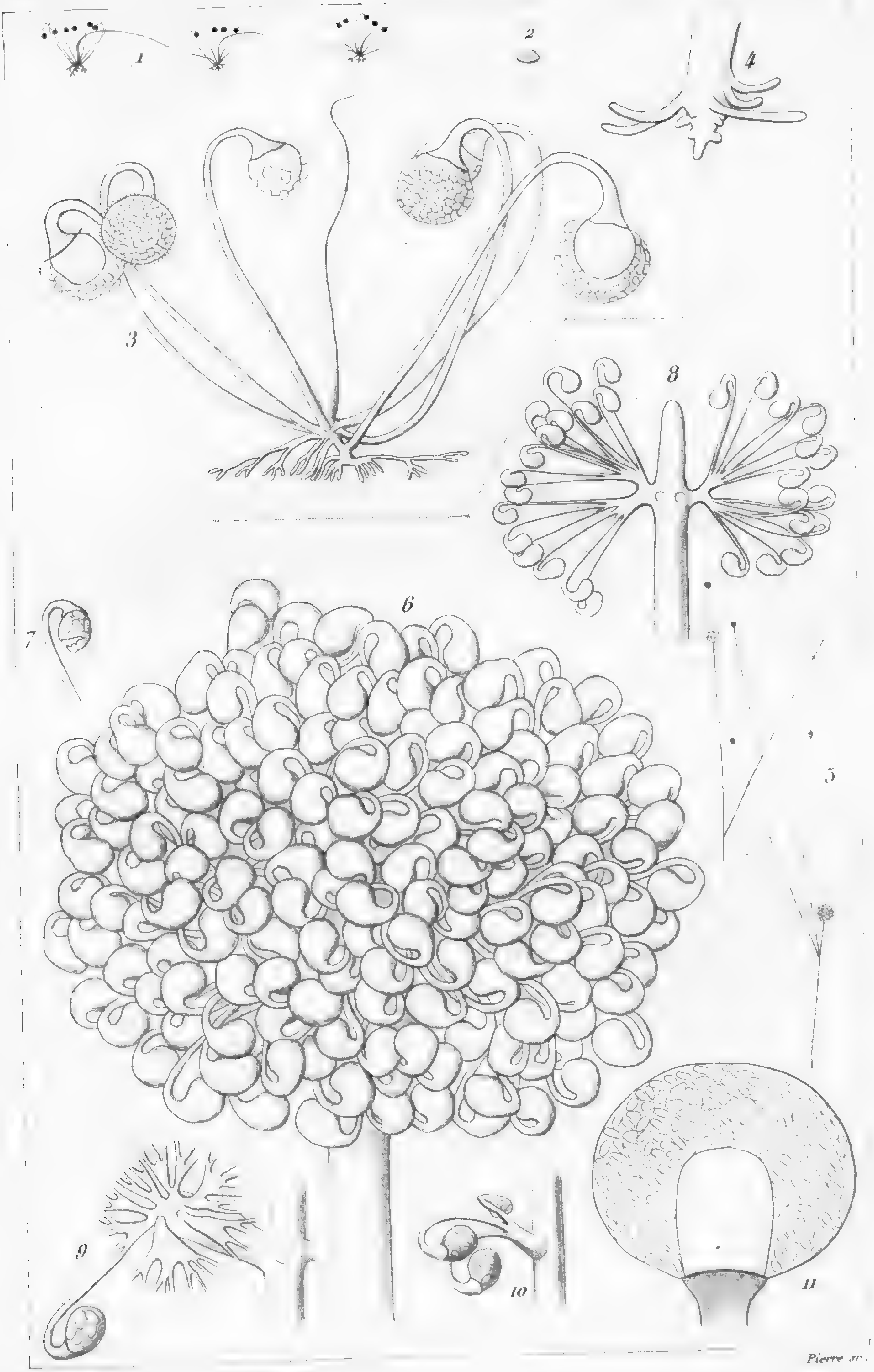
Imp. R. Taneur, Paris.


7
8
9
4
5
6
10
11
1
12
3
2

Faguet del. Picart sc.

1 à 11. _ *Lesourdia multiflora.*
12. _ *Port du L. Karwinskyana.*

Imp. R. Taneur, Paris.

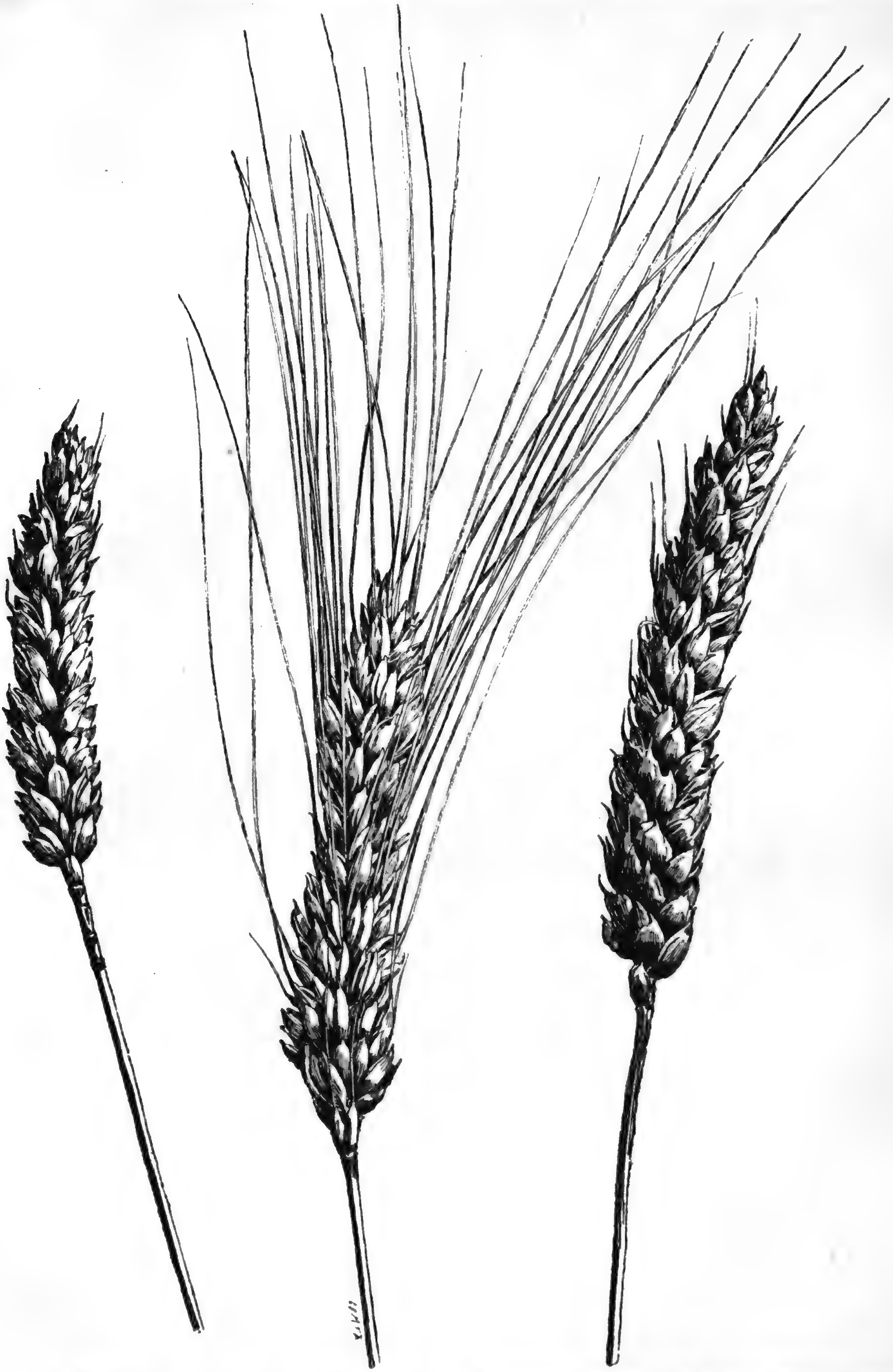


C. Bainier del.

Pierre sc.

1 À 4 — RHIZOPUS REFLEXUS.
5 À 11 — HELICOSTYLUM PIRIFORME.

Imp. R. Taneur, 38, r. Lacépède, Paris



1. Blé Chiddam d'automne à épi blanc.

2. Blé Ismael.

3. Produit, obtenu en 1879, de la fécondation du Blé Chiddam précédent par le Blé Ismael.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(JANVIER-MARS 1880.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. Savy, libraire de la Société botanique de France, boulevard Saint-Germain, 77, à Paris.

Genera Plantarum ad exemplaria imprimis in herbariis Kewensibus servata definita; auctoribus G. Bentham et J.-D. Hooker. Voluminis tertii pars I, sistens Dicotyledonum Monochlamydearum ordines XXXVI, Nyctagineas-Ceratophylleas, et Gymnospermearum ordines III. Londres, 1880.

En analysant, il y a quelques mois, le dernier volume du *Flora orientalis* de M. Boissier, nous faisions ressortir combien ce savant monographe trouvait artificielle la division des Monochlamydées. Les auteurs du *Genera plantarum* partagent ce sentiment, car nous lisons en tête de leur nouveau fascicule : « Monochlamydeæ classem nec naturalem nec bene » limitatam formant : ordines plurimi inter se minime affines sæpe uni » alterive inter Polypetalas propius accedunt, et Botanices plures peritissimi conati sunt eos inter Polypetalas distribuere. Parum feliciter » tamen succederunt, et systema nullum Candolleano revera melius adhuc » propositum est. Interea series sequentes hic receptæ potius artificiales » ad usum practicum nuncupandæ quam cohortes naturales, etsi ordines » in eadem serie conjuncti plerisque characteribus essentialibus conve- » niant. »

Ces *Séries* sont au nombre de 8, savoir : 1° *Curvembryeæ ;* 2° *Multiovulatæ aquaticæ;* 3° *Multiovulatæ terrestres;* 4° *Micrembryeæ;* 5° *Daphnales;* 6° *Achlamydosporeæ;* 7° *Unisexuales;* 8° *Ordines anomali.* Dans la première sont contenues, avec les Apétales cyclosporées que l'on a depuis longtemps rapprochées des Polypétales cyclosporées (Caryophyllées, etc.), c'est-à-dire avec les Paronychiacées, Amarantacées, Chénopodiacées et Phytolaccacées, des familles où la courbure de l'embryon est moins constante, telles que les Nyctaginacées et les Polygonacées. Les Paronychiacées ont repris dans le *Genera Plantarum* le nom d'Illécébracées que leur avait jadis donné Rob. Brown, bien que le genre *Illecebrum,* avec quelques types voisins, s'écarte de la structure des Paronychiacées par son embryon droit ou légèrement courbé suivant l'axe de la graine. Le genre *Batis*, dont l'embryon est simplement conforme à la graine anatrope, forme une famille dans les Curvembryées. — Les genres nouveaux sont très peu nombreux dans ce vaste ensemble : dans les Amarantacées, *Melanocarpum* Hook. f. du Chimborazo et de Vera-Cruz (Célosiées), *Centema* Hook. f. de l'Afrique tropicale, *Chionothrix* Hook. f. des montagnes de Somala (*Sericocoma somalensis* Sp. Moore), *Calicorema* Hook. f. (*Sericocoma capitata* Moq. (Amarantées) et *Dicraurus* Hook. f. (*Iresine diffusa* Torr. non HBK., Gomphrénées) ; dans les Chénopodiacées : *Microgynœcium* Hook. f. du Tibet (Camphorosmées), *Tecticornia* Hook. f. d'Australie (*Salicornia cinerea* F. Müll.) et *Pachycornia* Hook. f. (*Salicornia robusta* F. Müll.) ; dans les Polygonées : *Leptogonum* Benth. de Saint-Domingue (Schomburgk n° 34, Triplaridées).

La deuxième série ne comprend que les Podostémacées, dont l'exposition ne présente aucun genre nouveau. Les auteurs ont regardé comme les lobes d'un périanthe les organes que M. Weddell tenait pour des staminodes.

Dans la troisième série, les *Multiovulatæ terrestres*, sont comprises les Népenthacées, les Cytinacées (*Cytinus*, *Rafflesia*, *Hydnora* et aff.), et les Aristolochiacées. Dans l'élaboration de cette dernière famille, les auteurs ont suivi de très près la monographie déjà ancienne de M. Duchartre. Nous remarquons que le nom de genre *Bragantia* Lour., admis partout, a été conservé par eux, malgré l'antériorité du nom d'*Apama* Lam. *Enc.* I, 90.

Les Micrembryées comprennent les familles suivantes : Pipéracées, Chloranthacées, Myristicées et Monimiacées. Les Saururées sont comprises parmi les Pipéracées ; le genre *Lactoris*, qui a presque les fleurs d'un *Saururus*, a le port et la saveur de certaines Pipéracées. Les Chloranthacées, que M. de Cordemoy et à son exemple M. Baillon avaient adjointes à la famille précédente, en sont maintenues distinctes à cause de leurs feuilles exactement opposées, de leurs étamines connées en une masse centrale, de leur gynécée monocarpique, de leur ovaire infère, de leur embryon renfermé dans un albumen charnu, etc. Les auteurs n'ont pas partagé non plus les opinions émises sur les Chloranthacées dans le *Prodromus* par M. de Solms-Laubach, surtout quant à la division en sections et en espèces du genre *Hedyosmum*.

Les *Daphnales* contiennent les Laurinées (qui se trouvent ainsi rapprochées des Monimiacées et notamment de la tribu des Athérospermées), les Protéacées, les Thyméléacées, les Pénéacées et les Éléagnacées. On sait que la tribu des Gyrocarpées, souvent attribuée aux Laurinées, forme dans le *Genera plantarum* une section des Combrétacées. Le *Gomortiga* R. et P., insuffisamment connu, pourrait appartenir aux Euphorbiacées.

Les Achlamydosporées comprennent les Loranthacées, les Santalacées et les Balanophorées. Leur nom est tiré de la structure de la graine :

« Seminis albumen testa destitutum, intra pericarpium nudum v. parietibus pericarpii adnatum. » C'est certainement de toutes les *séries* de ce fascicule la plus naturelle et l'on peut dire aussi la plus inférieure, celle qui se rapproche le plus de la gymnospermie. Les Cytinées auraient pu en être rapprochées davantage, comme elles l'avaient été en 1843, par M. Ad. Brongniart. Le genre *Loranthus* a été traité avec un soin particulier, et divisé en nombreuses sections d'après l'attache des anthères et le degré de soudure des pétales ; il y a là tout le cadre d'une vaste monographie dans laquelle les récoltes de M. Beccari sont déjà classées par leurs numéros. Le genre nouveau *Phacellaria* Benth., de la Birmanie, est voisin des *Myzodendron*.

Les *Unisexuales*, où sont confondus des types avortés fort divers, constituent, de l'aveu des auteurs, une série bien moins naturelle que les précédentes. Nous y trouvons les Euphorbiacées (au sujet desquelles nous renvoyons le lecteur à l'article suivant) ; les Balanopsées (qui ne contiennent que le genre *Balanops* H. Bn) ; les Urticées, comprises avec leur ancienne extension (sauf, bien entendu, les Sanguisorbées, et admettant même le genre *Thelygonum*) ; les Platanacées, les Leitnériées, les Juglandées, les Myricacées, les Casuarinées et les Cupulifères.

Enfin les *Ordines anomali* (nec inter se nec ulli alii ordini bene conjuncti) embrassent les quatre familles des Salicinées, Lacistémacées, Empétracées et Cératophyllacées. Comme on le pense bien, il n'y avait aucune nouveauté générique à décrire dans ces familles.

Il ne s'en trouve pas non plus parmi les Gymnospermes. Nous retracerons seulement les termes suivants, que nous relevons dans leur diagnose :

« Ovarium et stylus 0, ovulis nudis, nucleo ipso vertice pollen recipiente.... Quoad florum homologium difficillime cum ceteris Dicotyledonibus comparantur, nec ullo genere intermedio connectuntur.... Affinitates cum formis nonnullis antiquis Cryptogamarum quærendæ. »

Notes on Euphorbiaceæ ; par M. G. Bentham (*the Journal of the Linnean Society*, t. XVII, 1878, pp. 185-267).

M. Bentham, qui a fait des Euphorbiacées une étude spéciale pour la rédaction du *Genera Plantarum*, a tenu surtout à faire savoir pourquoi et comment ses opinions différaient de celles des deux monographes qui ont étudié cette famille depuis vingt-cinq ans. L'*Étude générale du groupe des Euphorbiacées*, de M. Baillon, a montré, dit-il, une somme considérable de recherches soigneuses et d'observations exactes ; mais son utilité pratique a été fort diminuée par le défaut de méthode. Cet ouvrage ne contient pas de tribus bien définies, ni même aucune division, en dehors des douze séries, dont les caractères ne sont pas donnés ;

non plus qu'aucun conspectus des genres ou aucune courte diagnose de chacun d'eux. M. Bentham n'a d'ailleurs que des éloges à donner à l'exécution des planches et à la perfection des analyses. Dans la monographie de M. Müller, l'éminent botaniste de Kew constate que les défauts sont inverses de ceux qu'il a reprochés au savant français. Il ne manque pas ici de divisions, de subdivisions ni de conspectus, mais leur utilité pratique est diminuée parce que l'auteur s'est attaché à des caractères favoris, souvent très difficiles à observer ou même purement théoriques (tels que la différence entre des pétales supprimés et des pétales manquants), au détriment des affinités naturelles ou géographiques, que tous les deux ont trop souvent sacrifiées à des caractères isolés.

D'après M. Bentham, aucun des deux auteurs qu'il critique ne lui paraît avoir été suffisamment pénétré de cette vérité, que la valeur d'un caractère n'est pas la même dans des genres ou des groupes différents, ou même dans des plantes de pays différents. Aucun caractère, dit-il, quelque important qu'il soit dans certaines occasions, ne doit être regardé en toute occasion comme supérieur à tous les autres.

M. Bentham, au sujet des Euphorbiacées, trace quelques remarques générales sur les lois de nomenclature, et critique certains exemples dans lesquels ces lois n'ont pas été suivies. Il étudie ensuite les affinités des Euphorbiacées, et rappelle combien sont grandes les divergences des auteurs qui ont proposé de les classer parmi les Polypétales, bien que les trois quarts des genres (et presque des espèces) soient dépourvus de pétales. M. Bentham a suivi les deux monographes précédents, en renfermant parmi les Euphorbiacées les Antidesmées et les Scépacées, mais il ne peut ni consentir à en exclure les Buxacées, ni y comprendre les Chaillétiacées. Le genre *Callitriche* ne lui paraît avoir ni les caractères, ni le port d'aucun des genres des Euphorbiacées, quand même ce ne serait pas une Haloragée réduite, comme cela a été admis dans le premier volume du *Genera Plantarum*.

Dans l'arrangement général de la famille, l'auteur anglais a principalement suivi M. Müller, en augmentant cependant ou bien en diminuant le degré des groupes que cet auteur a fondés sur l'estivation du calice ou sur la forme des anthères, et en divisant l'ensemble de la famille en six tribus, savoir : 1° les Euphorbiées, distinguées par leur involucre calyciforme; 2° les Sténolobées, par l'étroitesse de leurs cotylédons ; 3° les Buxées, par la position particulière de leurs ovules ; 4° les Phyllanthées, par les étamines extérieures opposées aux sépales dans le cas d'isomérisme, et les loges ovariennes biovulées ; 5° les Crotonées, par les étamines extérieures alternes avec les sépales et les loges uniovulées ; et 6° les Galéariées, qui forment une tribu intermédiaire aux deux précédentes, ayant les loges uniovulées des Crotonées, avec les étamines oppositisépales des Phyllanthées. M. Bentham entre sur la division de ces tribus, et même sur la constitution de quelques-uns de leurs genres, dans des détails où nous regrettons de ne pouvoir le suivre.

Résistance des germes de certains organismes à la température de 100°; conditions de leur développement; par M. Ch. Chamberland (*Comptes rendus*, séance du 24 mars 1879).

Les observations faites par l'auteur sur le *Bacillus subtilis* et sur un autre *Bacillus* lui ont montré que les germes de ces Bactériens résistent à la température de 100°. Plusieurs expériences invoquées autrefois en faveur de la génération spontanée, entre autres celles de MM. Pouchet, Joly et Musset, et plus récemment de M. le Dr Bastian, reçoivent de ce travail une explication très simple et très rationnelle.

Sur la production de conidies par un *Bacillus*; par M. Engel (*Comptes rendus*, séance du 12 mai 1879).

M. Engel insiste sur ce fait, que la formation de conidies a été constatée par lui sur un *Bacillus* deux mois avant (1) que le mémoire de M. Koch, analysé dans cette *Revue*, t. XXIV, p. 53, eût paru dans les *Beiträge* de M. Koch. M. Engel désigne, on le voit, sous le nom de *conidie*, la spore qui se forme à l'une des extrémités du *Bacillus*, et que M. Van Tieghem a particulièrement décrite dans notre *Bulletin*. Le professeur de Nancy a appelé *Bacillus puerperalis* l'espèce découverte par lui, probablement la même que d'autres observateurs ont appelée *Leptothrix*. Du reste ce dernier mot, qui répond à une diagnose extrêmement vague, est probablement destiné à disparaître de la science.

Sur la position systématique des Volvocinées, et sur les limites du Règne végétal et du Règne animal; par M. E. Maupas (*Comptes rendus*, séance du 16 juin 1879).

Depuis les travaux de M. F. Cohn sur les Volvocinées, il semblait que les anciens débats sur la place systématique de ces Microphytes étaient clos pour toujours. M. Stein est dernièrement revenu à l'opinion ancienne d'Ehrenberg et a revendiqué les Volvocinées pour le Règne animal. Pour ce naturaliste, le vrai critérium qui permet de distinguer un Protozoaire d'un Protophyte est la présence simultanée de cils ou flagellums vibratiles, de vacuoles contractiles et d'un nucléus, réunis sur un seul être. M. Maupas affirme que cette caractéristique est sans valeur et se retrouve chez des Algues sur la valeur desquelles M. Stein lui-même n'oserait élever aucun doute. Pour laisser de côté les cils vibratiles, dont toutes les zoospores sont pourvues, la vacuole contractile a été vue par Leitgeb, de Bary, Fresenius, Strasburger, Dodel-Port et Cienkowski sur les zoospores de Saprolegniées, de *Cystopus*, de Myxomycètes, de Palmellées, d'*Ulothrix*, de *Chætophora*, etc.; l'auteur l'a signalée lui-même chez le *Microspora floccosa* et le *Stigeoclonium tenue*. Reste le nucléus. M. Maupas, en se servant des méthodes d'observation très précises qu'il emploie depuis longtemps pour l'étude du nucléus et du nucléole des Infusoires, a constaté chez les zoospores du *Microspora floccosa* et d'un *Œdogonium* un nucléus très nettement caractérisé. Le nouveau critérium proposé par M. Stein est donc sans valeur. On pouvait s'y attendre, puisque l'on a vu tomber depuis longtemps toutes les barrières qu'une science incomplète avait élevées entre les deux Règnes organisés.

---

(1) Voyez la *Revue médicale de l'Est*, pp. 52 et 159.

Sur les premiers phénomènes de la germination des spores de Cryptogames; par M. N.-W.-P. Rauwenhoff (extrait des *Archives néerlandaises*, t. XIV); tirage à part en broch. in-8° de 23 pages.

M. Rauwenhoff pense que l'opinion généralement adoptée aujourd'hui au sujet du rôle de l'endospore dans la germination des Cryptogames est erronée. Ce n'est pas l'endospore qui forme la paroi de la première cellule du prothalle, ou du premier rhizoïde, ou de tous les deux; mais cette paroi provient d'une nouvelle couche de cellulose, déposée par le protoplasma rajeuni du contenu de la spore, immédiatement avant la germination ou au début de cet acte.

L'opinion ordinaire, dit M. Rauwenhoff, doit son origine à l'analogie, indûment généralisée, des grains de pollen et des spores de Fougères. L'analogie de ces organes est prouvée en ce qui concerne leur formation dans l'anthère et le sporange par quadripartition des cellules mères respectives, mais elle n'est plus exacte quand on compare le développement de l'intine à la germination de la spore. Si l'on a supposé cette dernière analogie, c'est parce que l'opacité de la paroi des spores de la plupart des Fougères ne permettait pas d'observer les changements qui se produisent dans le contenu de la spore avant sa déhiscence. Mais l'étude de la germination des Gleichéniacées (1), dont la spore a des parois transparentes, montre la fausseté de cette supposition. On reconnaît clairement sur ces spores qu'il se produit une nouvelle paroi de cellulose au début de la germination. En outre, la germination d'autres spores de Fougères se rapproche beaucoup plus du développement des spores des Gleichéniacées que de la formation des tubes polliniques.

---

(1) La germination des Gleichéniacées a été déjà étudiée sommairement par M. Rauwenhoff, dans les séances de l'Académie d'Amsterdam des 27 janvier et 30 juin 1877, et au Congrès botanique international tenu dans cette ville au mois d'avril de la même année.

Cette manière de voir, fait observer l'auteur, est applicable à la germination d'autres Cryptogames. Elle trouve un appui dans la description des phénomènes germinatifs des zygospores, donnée par M. Pringsheim pour les *Spirogyra* et par M. de Bary pour les genres *Genicularia* et *Mesotænium*. Elle n'est pas d'ailleurs en opposition avec les phénomènes observés dans la germination des spores des Hépaticées, des Bryinées et des Équisétacées, phénomènes dont elle fournit au contraire une explication plus satisfaisante.

Sensitive Organs in Asclepiadeæ; par MM. J. Gibbons Hunt et Edward Pott (*Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, avril-septembre 1878, pp. 292-296).

D'après M. Hunt, les fleurs du *Stapelia Asterias*, dont les masses polliniques sont dressées comme celles des Stapéliées en général, forment un piège pour les insectes qui les visitent. Quand la trompe d'un de ces insectes se glisse entre les deux masses polliniques d'une même paire anthérale, celles-ci se rapprochent et saisissent la trompe. Ou l'insecte demeure prisonnier, ou il s'échappe en emportant avec lui les masses polliniques, les caudicules et même le rétinacle.

M. Edward Hunt a constaté quelque chose d'analogue dans le genre *Asclepias*, sur les *A. incarnata* et *A. curassavica*. Ici les masses polliniques sont pendantes, mais l'action est exercée par la glande qui constitue le rétinacle. Cette glande est formée de deux moitiés qui se disjoignent vers le haut. En introduisant dans cette fissure un corps filiforme et raide, un poil de brosse, on provoque la contraction des deux lobes, qui se rapprochent si énergiquement et contractent avec le poil une telle adhérence, que par une traction modérée et continue, on tire de la fleur, avec le poil, le rétinacle et les deux masses polliniques qui lui sont appendues. Ajoutons qu'en examinant avec de larges loupes des fleurs d'*Asclepias*, M. Pott est arrivé à constater sur certaines de ces fleurs la présence d'une étamine surnuméraire apportée comme par surcroît auprès de leur stigmate par un agent extérieur. Cette insertion anormale d'une étamine étrangère avait lieu latéralement, de sorte que celle-ci fût placée parallèlement aux étamines normales. Ayant mis à part dans l'eau deux tiges d'*Asclepias* terminées par un corymbe de fleurs dont une présentait ce phénomène, l'auteur remarqua que toutes les fleurs se détachèrent successivement, sauf, sur chacun des deux corymbes, celle qui portait une étamine étrangère et qui parvenait à la fécondation. Cette étamine s'est trouvée chargée de tubes polliniques en voie de germination, tandis qu'il n'y en avait pas sur les étamines normales. L'auteur conclut que dans les fleurs des *As-*

clepias, les masses polliniques d'une fleur n'arrivent guère à maturité que quand le stigmate de cette fleur n'est plus apte à recevoir l'imprégnation.

Irritable or sensitive Stamens; par M. Th. Meehan (*ibid.*, p. 333).

M. Meehan a déjà enregistré, parmi les plantes à organes sexuels irritables, beaucoup de plantes appartenant aux familles des Bignoniacées, Scrofulariacées et Acanthacées, et il a pensé que dans tous les cas où les stigmates de ces plantes étaient aplatis et bilobés, il y avait lieu de croire qu'ils seraient plus ou moins sensibles au toucher. Si les filaments des *Opuntia* sont irritables, et se meuvent dans différentes directions quand on les touche, il est fort remarquable qu'il n'existe rien de pareil chez les *Cereus*, *Mammillaria*, et autres genres voisins de la même famille. Les étamines des *Portulaca* sont irritables, ainsi que celles du *Talinum patens*, mais il n'en est pas de même de celles du *T. teretifolium*.

On a supposé que les mouvements du stigmate s'exerçaient dans l'intérêt de la fécondation, mais M. Meehan regarde cette opinion comme douteuse. Il a observé sur le *Tecoma radicans* que les insectes avaient emporté le pollen de la plante avant que les lobes stigmatiques se fussent étalés. Dans ce cas les mouvements favorisent sans doute la fécondation croisée.

Notes on Root-hairs and Root-growth (*Notes sur les poils de la racine et la croissance de la racine*); par M. Maxwell T. Masters (extrait du *Journal of the Royal Horticultural Society*, vol. v, part 8); tirage à part en broch. in-8° de 14 pages.

Ce mémoire a été lu le 22 avril 1879. L'auteur y expose d'abord quelques observations sommaires sur les poils radicaux, en se réservant de revenir plus tard sur ce sujet. Viennent ensuite les résultats d'expériences faites par lui sur la croissance de la Moutarde et du Cresson. Les graines de chacune de ces deux espèces ont été semées dans des pots de 6 pouces remplis dans sept expériences différentes de terrains différents. Un terrain d'argile compact ne se laissa pas pénétrer par les radicules, lesquelles ne prirent des poils qu'en se trouvant en contact avec la paroi du vase qu'elles allaient gagner pour plonger entre elle et l'argile. Dans une deuxième expérience, où l'on employa du gravier, les radicules pénétrèrent facilement entre les grains de sable, et se couvrirent de poils dès qu'elles furent en contact avec ce terrain. Dans l'expérience n° 4, avec du terreau de jardin, le résultat fut naturellement excellent. L'expérience n° 5 fut instituée avec de la flanelle recouverte d'une mince couche de sable; les racines de la Moutarde ne présentèrent guère de poils qu'avant d'avoir traversé la flanelle. Dans l'expérience n° 6, avec des feuilles mortes, dont quelques-unes très coriaces, la longueur de la racine fut relativement petite, mais la proportion de poils radicaux considérable, ainsi que la hauteur de la tigelle. Avec des pots remplis de la poussière que donne le grattage des routes (n° 7) le résultat fut très favorable, à cause de la perméabilité du sol.

Le développement des poils est favorisé par la légèreté et la porosité du sol, le contact d'un corps poreux, d'un morceau de verre, d'une surface humide, etc.

Ueber die Modificationen welche die Stärke in physikalischer Hinsicht erleidet (*Sur les modifications que subit l'amidon au point de vue physiologique*); par M. F. Musculus (*Botanische Zeitung*, 1879, n° 22).

L'amidon, dit dans ses conclusions M. Musculus, peut être obtenu à l'état colloïde ou à l'état cristallin. A l'état colloïde, il est soluble dans l'eau, se colore en bleu par l'iode, n'est pas diffusible, est facilement converti en sucre par les ferments et les acides étendus, passe facilement à un état où il est insoluble même dans l'eau bouillante et à peine attaquable par les ferments ou les acides, et se colore après leur action en jaune ou en rouge par l'iode. Après traitement par l'acide sulfurique concentré, ou par la solution de soude, la couleur bleue peut être obtenue de nouveau par l'iode.

A l'état cristallin, l'amidon consiste en cristaux séparés qui s'unissent facilement en plaques, et alors deviennent graduellement moins solubles dans l'eau. De sorte que l'amidon cristallin se comporte sous ce rapport comme l'amidon colloïde; d'un autre côté, il reste soluble dans l'eau portée à 50° ou 60° C., il est diffusible, quoique avec difficulté, et il est facilement modifié par les ferments ou les acides étendus. Les cristaux isolés ne se colorent pas par la solution d'iode, mais une solution de ce genre prend sous son influence une couleur rouge, qui tourne au violet, et finalement au bleu par évaporation.

Il se rencontre une différence analogue dans le degré de cohésion moléculaire chez la cellulose. Dans certains cas, la cellulose de certains cotylédons forme un tissu délicat, colorable en bleu par l'iode et attaquable par la diastase ; dans d'autres cas, comme chez le coton, dans la moelle du Sureau, c'est une masse dure et solide qui ne subit de changement qu'après une longue action des acides ou des alcalis concentrés.

On the *Schœpfieæ* and *Cervantesieæ*, distinct tribes of the *Styraceæ;* par M. John Miers (*the Journal of the Linnean Society*, t. XVII, pp. 68-87).

Le genre *Schœpfia* a été placé, par Vahl en 1794 entre les genres

Caprifolium et *Loranthus*, par Wallich en 1824 parmi les Santalacées (comme plus tard par M. Baillon), par Don en 1825 parmi les Symplocacées, par Bartling en 1830 dans les Ébénacées, par de Candolle en 1830 dans les Loranthacées, par M. Bentham en 1840 dans les Olacacées, par A. Richard en 1842 dans les Sapotacées, et érigé en famille distincte, entre les Santalacées et les Loranthacées, avec le nom de Schœpfiacées, par M. Blume, en 1850.

M. Miers, qui n'avait pu étudier que tardivement (et consécutivement à ses premiers travaux) la fleur et le fruit des *Schœpfia*, a reconnu que ce genre ne peut appartenir aux Olacacées parce qu'il ne présente pas le placenta central filiforme libre, s'élevant dans l'axe d'un ovaire uniloculaire, et que sa graine n'est pas privée de tout tégument, deux caractères essentiels dans la famille des Olacacées. D'après lui, le *Schœpfia* n'appartient pas non plus aux Santalacées, parce que le calice et la corolle n'y sont pas réunis en un périgone simple partiellement conné avec l'ovaire. Il lui reconnaît les caractères essentiels des Styracées, bien qu'il diffère de la plupart des genres de cet ordre en ayant un calicule distinct autour d'un petit calice libre, des étamines isomères opposées aux segments de la corolle, et des anthères d'une forme différente.

Le genre *Schœpfia* comprend, pour M. Miers, huit espèces :

Sch. arborescens R. et S., des Antilles; *Sch. flexuosa* R. et S., du Pérou (Matthews n. 3005); *Sch. mexicana* A. DC. *Prodr.* XIV, 622, du Mexique (Andrieux n. 345, Galeotti, Parkinson); *Sch. brasiliensis* A. DC., de Bahia (Blanchet n. 3360 v. 3660); *Sch. obliquifolia* Turcz., du Brésil (Moric. n. 1593); *Sch. quintuplinervis* Turcz., de Bahia (*Sch. grandifolia* H. Bn (Blanchet n. 2008); et *Sch. chrysophylloides* Planchon, des Antilles. Toutes ces plantes sont américaines.

L'auteur a établi pour les *Schœpfia* de l'ancien continent le genre nouveau *Schœpfiopsis*.

La tribu des Cervantésiées, proposée par M. Baillon en 1862, regardée par lui comme appartenant aux Olacacées, et renfermant deux genres, *Cervantesia* R. et P. et *Iodina* Hook. et Arn., est aussi rattachée par M. Miers aux Styracées. Il nomme *Iodina cuneifolia* l'*Ilex cuneifolia* de Plumier, qui figure encore sous le nom d'*Ilex* dans le tome II, du *Prodromus*, et qu'il différencie de l'*Iodina rhombifolia* Hook. et Arn. (*Ilex cuneifolia* var. β. *bonariensis* Lam.).

On some genera of *Olacaceæ*; par M. John Miers (*the Journal of the Linnean Society*, t. XVII, 1878, pp. 126-141, avec 3 planches).

M. Miers étudie dans ce mémoire les genres *Myoschilos*, *Arjona* et *Quinchamalium*, dont il forme la tribu des Arjonées, dans la famille des Olacacées. Il donne une description très détaillée de chacun de ces trois genres qu'il figure, et qui appartiennent aux flores du Chili et du Pérou. Il fait connaître, d'après ses récoltes, une espèce nouvelle de l'un d'eux, l'*Arjona linearis*, de Mendoza et de Villavicencio.

On the *Symplocaceæ*; par M. John Miers (*the Journal of the Linnean Society*, t. XVII, 1879, pp. 283-306).

Ce mémoire renferme la monographie d'une famille que M. Miers avait depuis longtemps regardée comme distincte de celle des Styracacées. L'auteur y a introduit un nouveau procédé de nomenclature qu'il importe de faire remarquer. Il s'est trouvé en présence du genre *Hopea* L., abandonné depuis longtemps, qu'il désirait rétablir, bien que Roxburgh ait donné le nom d'*Hopea*, en l'honneur de son ami le Dr Hope, à un genre de Diptérocarpées, et que ce dernier genre soit universellement reconnu. Il a alors établi le nom de *Protohopea* (*Hopea* L., Gærtn. f., non Roxb., *Symplocos* sect. IV, A. DC.); et plus loin, pour des raisons analogues, celui de *Præalstonia* (*Alstonia* L. f. non R. Br.). Il n'a pas cru dans ces cas (et nous croyons qu'il a bien jugé) devoir subordonner à la règle inflexible de la priorité des habitudes généralement acquises. Les noms de *Protohopea* et de *Præalstonia* nous paraissent consacrer l'état de chose et rendre justice à qui de droit, sans occasionner aucun bouleversement dans la nomenclature.

M. Miers a dans cette monographie décrit soigneusement les caractères des genres, et signalé 16 espèces de *Symplocos*, 2 de *Ciponima*, 2 de *Protohopea*, 14 de *Præalstonia*, 12 de *Barberina*, 1 de *Decadia*, 1 de *Drupatris*, 1 de *Dicalyx*, 2 de *Palura*, 51 de *Lodhra* et 23 de *Bobua*.

On some South-American Genera of uncertain Position, and on others not recognized by Botanists; par M. John Miers (*the Journal of the Linnean Society*, t. XVII, 1879, pp. 333-343).

M. Miers a étudié dans ce mémoire le genre *Pleraginea* d'Arruda da Camara et plusieurs genres d'Aublet.

Le premier, fort peu connu, a été établi par Arruda dans sa *Dissertaçâo sobre as plantas do Brazil* (Rio-de-Janeiro, in-8°, 1810), mémoire reproduit en partie dans les *Travels in Brazil* de Koster (Londres, 1816, pp. 499-500). Le genre *Pleraginea* comprend 3 espèces; il est voisin des genres *Acioa* et *Couepia* d'Aublet, qui ont été réunis par M. J.-D. Hooker. A cette occasion, M. Miers fait remarquer que le genre *Parinarium* de MM. Hooker et Bentham n'est pas le même que celui qu'Aublet a établi sous le même nom, et ne renferme que des *Licania* (1) américains ou des *Petrocarya* Jack non Schreb. des îles de la Sonde.

---

(1) Le même cahier du *Journal of the Linnean Society* contient encore (pp. 371 et suiv.) des notes de M. Miers sur les genres *Licania* et *Moquilea*.

Le genre *Minguartia* Aubl., rapporté par De Candolle aux Apocynacées, appartient d'après M. Miers aux Crescentiées, comme le *Senapea* Aubl., le *Kigelia* DC. et le *Tripinnaria* DC. non Pers.

Le *Munaga* Aubl. appartient aux Aurantiacées, et le *Racaria* Aubl. aux Méliacées munies de fruits indéhiscents comme les *Melia*.

Distribution des Gentianes jaune, pourpre et ponctuée dans les Alpes de la Suisse; par M. H. Pittier (*Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. XIX, 2ᵉ partie, 1880, pp. 1-14).

L'auteur a relevé avec soin les localités connues de ces trois espèces et de leurs hybrides, et a fait ressortir un fait très intéressant, c'est qu'elles croissent indifféremment sur le calcaire ou sur la silice. Cette indifférence a été constatée pour le même bassin, et ne saurait tenir à un changement de conditions météorologiques. Ces espèces (et leurs hybrides) évitent les sols détritiques trop absorbants, et habitent surtout ceux qui sont peu profonds et dont le substratum est massif. C'est ce que Moritzi et après lui Thurmann ont déjà observé pour le *Gentiana lutea* L. M. Pittier pense que la distribution de ces espèces doit être régie par un facteur bien plus important que la constitution chimique du sol : probablement par la situation de leurs centres de dispersion. Le centre de dispersion est transalpin pour le *Gentiana lutea* et le *G. purpurea*, cisalpin pour le *G. punctata*. Dans les aires respectives de chacune de ces trois espèces, c'est plutôt la nature physique du sol, c'est-à-dire son mode d'agrégation, qui détermine leur station.

Note sur la fécondation du *Geranium phæum* L.; par M. L. Errera (*Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. XVIIIᵉ, 2ᵉ partie, 1879, pp. 15-25).

M. O. Kuntze, dans un long mémoire, intitulé : *Die Schutzmittel der Pflanzen*, et distribué en 1877 avec le *Botanische Zeitung*, avait soutenu que chez plusieurs plantes, entre autres chez le *Geranium phæum*, on n'avait jamais observé que la fécondation eût lieu par l'intermédiaire des insectes. M. Darwin (*The Effects and Cross- and Self-Fertilization*, p. 420) avait cependant vu cette plante visitée par des Bourdons, et M. L. Ricca (*Atti della Società italiana di scienze naturali*, 1871, vol. XIII, p. 256), dans une étude de la fécondation de cette plante, avait conclu que les Bourdons et les Abeilles en sont les fécondateurs.

M. Errera a observé le *Geranium phæum* à Forest près Bruxelles. Il a constaté que l'influence des insectes est non seulement efficace, mais encore nécessaire pour la fructification de cette plante. Les étamines, dit-il, ont les anthères introrses dans le bouton ; après l'épanouissement, elles se récurvent l'une après l'autre en dehors, et ont alors les anthères extrorses. Puis elles se relèvent jusqu'à une position presque droite, et ouvrent successivement leurs anthères, qui tournent leur face couverte de pollen vers le haut, en cachant les stigmates encore hermétiquement clos. Enfin elles se récurvent pour la seconde fois, en mettant à nu le centre de la fleur, puis elles tombent l'une après l'autre, tandis que le style s'allonge, puis les cinq stigmates s'étalent à la place même que les anthères ont abandonnée. Ces phénomènes se produisent un peu plus tard sur les étamines de rang extérieur.

Chose singulière, M. Errera a constaté que dans les cas extrêmement rares où le pollen parvient aux stigmates de la même fleur, il n'en résulte cependant aucune fécondation ; et qu'un pied de *Geranium phæum* privé de l'accès des insectes ne produit pas une seule graine.

Enumeration of Australian Lichens in herb. Robert Brown, with Descriptions of new species ; par le Rév. J. M. Crombie (*ibid.*, pp. 390-401).

Voici que l'herbier de R. Brown, conservé au British Museum, révèle à l'examen de M. Crombie encore des espèces aujourd'hui nouvelles. L'auteur ajoute d'ailleurs que la liste des Lichens communs à l'Europe et à l'Australie, donnée dans l'*Appendix* au *Voyage* de Flinders, comprend des espèces qui n'existent pas dans l'herbier de R. Brown.

M. Crombie a décrit comme nouveautés : *Ephebe tasmanica, Ramalodium succulentum, Parmelia subcaperatula, P. australiensis, Physcia subexilis, Pannaria rubiginascens, Psoroma saccatum, Urceolaria subocellata, Lecidea Flindersii, L. immarginata, L. septosior* et *Melaspilea circumserpens.* Quelques-uns de ces Lichens avaient été déjà distingués comme nouveaux par R. Brown, dans le genre *Lichen ;* on leur a conservé son nom spécifique. Plusieurs sont déterminés par M. Nylander, auquel M. Crombie les avait soumis. C'est aussi M. Nylander qui a signé le genre nouveau *Ramalodium*, ainsi caractérisé :

« Thallus quoad superficiem facie *Stephanophori*, olivaceo-nigrescens Ramalinoideo-divisus, apotheciis biatorinis, thecis cylindraceis. Spermogonia arthrosterigmatibus et spermatiis solitis *Collematum.* Spermatia longit. 0,004^{mm}, crassit. vix 0,001^{mm}. »

On the Lichens collected during the English Polar Expedition of 1875-76 ; par M. Théodore Fries (*the Journal of the Linnean Society*, t. XVII, 1879, pp. 346-370).

Les Lichens examinés par M. Fries ont été recueillis dans la zone arctique de l'Amérique septentrionale, pendant l'expédition envoyée par l'Angleterre dans les régions polaires, sous le commandement de

Sir G.-S. Nares, par M. Feilden, de l'*Alerte*, et M. Hart, de la *Découverte*. Un document communiqué par le capitaine Feilden indique que les Lichens ont été trouvés d'autant plus développés et même plus nombreux, qu'on s'élevait en altitude sur les points de débarquement, ce qui fait penser à M. Fries qu'on observerait ces végétaux jusqu'au pôle.

M. Fries, qui se trouvait dans des conditions excellentes pour cette étude, à cause de la connaissance spéciale qu'il a des Lichens arctiques, et qui a examiné à la loupe jusqu'aux menus fragments de pierre et de bois recueillis par l'expédition anglaise, a constaté dans ses apports l'existence de 102 Lichens. Il a décrit des espèces nouvelles dans les genres *Parmelia*, *Caloplaca*, *Lecidea*, *Microglœna*, *Verrucaria* et *Microthelia*. Un appendice conserve quelques parasites constatés sur ces Lichens.

A Contribution to the Flora of Northern China; par MM. J.-G. Baker et S. Le Marchant Moore (*the Journal of the Linnean Society*, t. XVII, 1879, pp. 375-390, avec une planche).

La collection qui a fourni la base de ce mémoire a été recueillie dans le nord du Céleste Empire par M. John Ross; elle comprend 600 spécimens dont un certain nombre étaient trop incomplets pour avoir été décrits, entre autres un nouveau *Prunus* voisin du *P. japonica*, et un nouveau *Rhododendron* voisin du *Rh. dilatatum* Miq. Les nouveautés les plus intéressantes, dont plusieurs figurées, sont les suivantes : *Anemone Rossii* S. Moore, *Pæonia oreogeton* S. Moore, *Leontice microrrhyncha* S. Moore, *Viola hirtipes* S. Moore, *Dracocephalum sinense* S. Moore, *Betula exaltata* Moore, à samares non ailées, et *Tulipa Rossii* Baker.

Un certain nombre de plantes de la même collection, celles-là très intéressantes, comprises dans le mémoire bien entendu, n'y avaient plus l'intérêt de la nouveauté, savoir : *Exochorda serratifolia* (deuxième espèce d'un genre jusque-là monotype), *Saxifraga Rossii* et *Brachypotrys paridiformis*, déjà publiés dans les *Icones plantarum* de M. Hooker.

Beiträge zur Kenntniss der Bewegungen wachsender Laub- und Blüthenblätter (*Recherches sur les mouvements qu'exécutent pendant leur croissance les feuilles et les bractées*); par M. Carl Kraus (*Flora*, 1879, nos 1-6).

Les mouvements périodiques étudiés par l'auteur sont de deux sortes : ceux que détermine la croissance inégalement accélérée ou retardée de différentes masses de cellules, et ceux qui ne dépendent pas de la croissance, mais de l'alternance transitoire entre l'allongement et le raccourcissement de certaines masses de cellules. La première sorte constitue des mouvements de nutation; la seconde, spécialement étudiée par M. Pfeffer, des mouvements de variation. Tout mouvement causé par la diminution de la lumière est suivi d'un changement de position de la partie affectée, l'étendue des oscillations dépendant du degré suivant lequel est modifiée l'intensité de l'agent lumineux. Une cause secondaire consiste dans les modifications de l'humidité atmosphérique. De ces deux causes dépendent principalement l'ouverture et l'occlusion des fleurs.

Les changements dus à la diminution de turgescence sont faciles à constater sur les feuilles ou les pétales qui se fanent par suite du manque d'eau. Chez certaines plantes, telles que le *Chenopodium album*, le *Stellaria media*, le *Nicotiana latissima*, la perte de l'eau se fait sentir si rapidement d'une cellule à l'autre, qu'on ne peut constater de différence entre la page supérieure et la page inférieure de la feuille; le cas est le même avec les pétales du *Solanum tuberosum* et du *Convolvulus arvensis*, tandis que ceux du *Silene noctiflora* s'enroulent en dedans.

D'autres changements de position dépendent de l'augmentation de la turgescence. Nous regrettons de ne pouvoir suivre ici l'auteur dans les détails, et d'être aussi forcé de renvoyer à son mémoire, quant aux observations qu'il a faites sur les folioles des Légumineuses. Tantôt ces folioles se dressent vers le soir, comme chez le *Trifolium pratense*, le *T. incarnatum* et le *Lupinus luteus;* tantôt au contraire elles s'abaissent, comme chez le *Lupinus albus* et les *Phaseolus*, sous l'influence de causes variées qui sont savamment discutées par M. Kraus.

Abies Mariesii, n. sp., auctore Maxwell T. Masters (*Gardeners' Chronicle*, 20 décembre 1879).

Ce Sapin a été rapporté du Japon par M. Maries, et introduit en Angleterre dans les pépinières de MM. Veitch. Il ressemble beaucoup à l'*A. brachyphylla* (1), mais il a les jeunes rameaux velus, les coussinets à peine proéminents, les feuilles plus profondément sillonnées, avec des canaux résinifères subépidermiques, des cônes plus larges, dont les écailles sont entières au lieu d'être denticulées, et les bractées denticulées et acuminées.

Sizing and Mildew in Cotton Goods; par MM. G. Davis, C. Dreyfus et P. Holland. Manchester, chez Palmer et Howe, 1879.

Il s'agit dans cet opuscule d'un sujet industriel qui touche de près aux études cryptogamiques, de l'altération causée aux étoffes de coton par certaines moisissures. Le fait tient à l'*encollage* subi par les cotons de Manchester. Ce procédé consiste à plonger le coton, après le filage, dans une solution faite avec de l'eau et de la fleur de farine, ou avec d'autres matières amylacées. On emploie aussi, dans cette préparation du coton, des matières grasses, et même des matières minérales, telles que du gypse ou du sel d'Epsom. C'est sans doute dans le but de donner au coton non seulement du poids, mais encore de la blancheur, comme le voulaient les Romains quand ils mélangeaient de la craie avec la farine grossière qu'ils trituraient sous le nom d'*alica*. Une autre matière sert à maintenir le coton dans une humidité suffisante : c'est le chlorure de calcium. Il n'est pas étonnant que le coton ainsi préparé, contenant de l'amidon et des sels, constitue un excellent terrain pour la germination des Mucédinées. On y a trouvé non moins de trente-sept espèces différentes de Cryptogames, figurées dans le volume que nous annonçons par M. Worthington G. Smith, dont la compétence ne laisse rien à désirer.

---

(1) Voy. le *Gardeners' Chronicle*, 1879, 2e semestre, p. 556.

On conçoit que les négociants de Manchester voudraient, sans renoncer à leurs procédés de fabrication, obtenir un moyen de rendre leurs tissus indemnes, et d'échapper aux réclamations qui leur sont fréquemment adressées. On leur a proposé l'emploi du chlorure de zinc ou de l'acide phénique ; le sujet est toujours à l'étude.

Agaricus Emerici Berk., n. sp. (*Gardeners' Chronicle*, 21 février 1880, p. 240).

Cette espèce est lumineuse et a été trouvée dans les îles Andaman par le major Emeric S. Berkeley, fils du célèbre cryptogamiste anglais. L'*Agaricus Emerici* appartient à la section *Pleurotus ;* il est de petite taille, et sa substance entière est lumineuse.

Plantes nouvelles pour le Gard, avec des Observations préliminaires sur la flore de Pouzolz et sur son herbier départemental ; par M. H. Loret (broch. in-8° de 10 pages, Montpellier, 19 janvier 1880 ; Nîmes, imprim. Jouve).

M. de Pouzolz, avec lequel M. Loret avait échangé autrefois beaucoup de plantes, avait formé un herbier particulier de sa *Flore du Gard*, herbier acquis d'abord par le libraire Waton, et qui appartient aujourd'hui à l'École de pharmacie de Montpellier. M. Loret a consigné dans ce mémoire les principales erreurs qu'il a reconnues dans cet herbier lorsqu'il l'étudia à Nîmes en 1861. Après ces rectifications, que tout floriste devrait consigner en marge de son exemplaire de la *Flore du Gard*, M. Loret fait connaître des trouvailles intéressantes faites par lui dans ce département, savoir : 1° *Alyssum incanum*, qui fleurit à Concoules, dans le voisinage de la voie ferrée, sans doute apporté là d'Italie ; — 2° *Gypsophila muralis* L., qui compte à peine une ou deux localités dans l'Hérault ; — 3° *Rosa Pouzini* Tratt. (*R. micrantha* DC. non Smith) ; — 4° *Ornithogalum tenuifolium* Guss., dont les prairies de Concoules sont remplies, et que son bulbe petit, plein et sans bulbilles, ses feuilles unicolorés, sa capsule mûre presque aussi large que haute, distinguent assez bien de l'*O. umbellatum* L.; — 6° *Verbascum Chaixi-pulverulentum* Pâris.

La localité de Concoules, située à 620 mètres d'altitude, a une végétation très variée à cause de sa latitude d'une part, et d'autre part à cause de l'influence qu'exerce en cet endroit le mont Lozère, et qui y fait croître la majeure partie des espèces alpestres ou sous-alpestres que M. de Pouzolz n'indique qu'à l'Espérou ou dans la montagne d'Alzon.

Anatomie comparée des feuilles chez quelques familles de Dicotylédones; par M. Casimir de Candolle (tiré des *Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève*, t. XXVI, 2ᵉ partie); tirage à part en broch. in-4° de 54 pages, avec 2 planches.

M. C. de Candolle ouvre son mémoire par des considérations préliminaires dans lesquelles il s'appuie sur son mémoire de 1858 (1). Le degré de développement du système ligneux, envisagé dans les faisceaux des feuilles, a dans les faits observés par lui une grande importance. Tantôt ce système est incomplet, c'est-à-dire ouvert vers la face supérieure de la feuille; tantôt il est fermé, enveloppant en tous sens la moelle du cylindre. Il est possible que dans ce second cas les faisceaux arrivent à former un véritable anneau semblable à celui d'une tige ligneuse. Mais quand ce système est fermé sur quelques points, il est rare qu'il le soit dans toute l'étendue de la feuille. Il reste presque toujours ouvert au voisinage de son insertion. Indépendamment de l'anneau ligneux, complet ou incomplet, beaucoup de feuilles renferment des faisceaux ligneux accessoires qui compliquent leur structure interne. Les uns sont situés en dehors du système principal, c'est-à-dire dans l'écorce du faisceau, tandis que les autres parcourent la moelle qu'entoure ce système. Les premiers sont pour l'auteur des faisceaux intracorticaux, les seconds des faisceaux intramédullaires. Quand on compare entre eux les divers organes foliacés qui se succèdent sur un même rameau, on constate invariablement que leur structure interne, en ce qui concerne leur tissu ligneux, est d'autant plus simple que leur développement apparent est moindre. Un système principal fermé représente donc un développement anatomique plus complet qu'un système ouvert. Les faisceaux intracorticaux et intramédullaires n'existent aussi dans les organes foliacés que quand ceux-ci sont arrivés à leur forme la plus complète, qui est la feuille. L'examen anatomique révèle même des différences notables entre des feuilles d'apparence toute semblable. Celles de la première année d'une jeune tige de Marronnier n'ont pas de faisceaux intramédullaires.

---

(1) *Théorie de la feuille.* Voy. le *Bulletin*, t. XV (*Revue*), p. 22.

M. C. de Candolle a étudié les familles suivantes : Méliacées, Sapindacées, Simarubées, Burséracées, Légumineuses, Diptérocarpées, Euphorbiacées, Polygonées, Tiliacées, Hydrophyllacées, Géraniacées, Araliacées, Artocarpées, Cupulifères et autres Amentacées. Il fait connaître la liste complète des espèces dont il a soumis les feuilles à l'examen microscopique. Il a tiré de cette étude des résultats généraux.

Chez les Méliacées, ainsi que chez les Sapindacées, Burséracées, Cupulifères, Corylacées, Juglandées, on remarque la présence constante d'un système fermé, non seulement dans le rachis et dans les folioles des feuilles composées, mais même dans le limbe des feuilles simples. Chez les Ulmacées, au contraire, cinq espèces seulement sur cinquante ont un système principal fermé dans la nervure médiane du limbe, et ces cinq espèces se distinguent justement des autres par des caractères génériques. Tous les *Betula* ont des feuilles à système ouvert, tandis que chez tous les *Alnus*, sauf un seul, le système principal de la feuille est fermé.

Les faisceaux intracorticaux existent naturellement dans tous les cas où la feuille est munie d'appendices accessoires, tels que stipelles, bords ailés, corps glanduleux, etc. ; il en existe aussi chez des feuilles dépourvues de tels organes, par exemple chez les Corylacées et les Juglandées ; on pourrait alors les regarder comme indiquant la présence virtuelle d'appendices qui auraient primitivement existé, ou qui seraient en voie de formation. Quant aux faisceaux intramédullaires, tandis que leur présence dans la tige constitue, chez les Dicotylédones, une véritable anomalie propre à un petit nombre de genres, leur présence dans la feuille est au contraire un fait très fréquent, même chez les espèces dont la tige est tout à fait normale. Ces faisceaux intramédullaires sont d'ailleurs fort inégalement répartis non seulement entre les diverses familles, mais souvent aussi entre les espèces d'un même genre ; et de plus ils affectent des dispositions très variées.

Révision de la flore des départements du nord de la France; par M. l'abbé Boulay. Lille, chez L. Quarre ; Paris, chez F. Savy.

Tous les ans, depuis 1877, M. l'abbé Boulay publie un fascicule contenant le résumé des observations qu'il a faites avec ses élèves de l'institut catholique de Lille. Il a utilisé aussi les documents que lui ont fournis M. Évariste Flahault, ingénieur civil, et notre confrère M. Ch. Flahault. Il signale dans la région explorée par lui et par ses élèves plusieurs espèces qui n'y avaient pas encore été rencontrées : *Teucrium Botrys*, *Campanula glomerata*, *Polygala calcarea*, *Peucedanum carvifolium*. Les Mousses ont été recherchées par M. Boulay avec une compétence toute spéciale. Il a pu comparer celles qu'il a recueillies dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais avec celles qui sont énumérées dans le *Catalogue des Mousses d'Abbeville*, d'une part, et dans la *Flore cryptogamique des Flandres* d'autre part. Il en est résulté des discordances inattendues. Sur les 124 espèces de Mousses d'Abbeville, 28 manquent à nos deux départements septentrionaux, et inversement 48 espèces des récoltes de M. Boulay manquent au *Catalogue* de MM. Wignier et de Vicq.

De même la flore cryptogamique des Flandres compte 163 Mousses dont 60 manquent jusqu'à ce jour à M. Boulay, et par compte elle ne cite pas 48 espèces qui se trouvent déjà sur les listes de ce professeur.

Le troisième des fascicules publiés par M. l'abbé Boulay contient l'énumération des Lichens trouvés jusqu'aujourd'hui dans la région explorée par lui.

On the Absorption of Rain and Dew by the green parts of Plants; par le Rév. G. Henslow (*the Journal of the Linnean Society*, t. XVII, 1879, pp. 313-327).

La question traitée ici par M. Henslow est, comme il le dit lui-même, sujette à la controverse depuis cent cinquante ans. Il admet que l'eau peut être absorbée directement, au travers de l'épiderme, par les parties vertes des plantes. Il a fait, pour démontrer son opinion, un grand nombre d'expériences, réparties par lui-même en plusieurs catégories : 1° M. Henslow a opéré sur les entrenœuds en les enveloppant de papier brouillard humide, et a constaté qu'ils conservaient ainsi pendant cinq semaines leur couleur verte, leur fraîcheur et leur rigidité (*Borrago officinalis*), tandis que les feuilles naissant de ces entrenœuds étaient depuis longtemps desséchées ; dans des expériences contradictoires et simultanées, les entrenœuds étaient au contraire flétris au bout de deux jours. On pourrait naturellement objecter à M. Henslow que dans ces expériences le papier brouillard n'agit qu'en empêchant l'évaporation. — 2° Il a placé en contact avec l'eau par ses feuilles inférieures un rameau de *Corylus Avellana*, dont les feuilles supérieures étaient soutenues en l'air. Les feuilles inférieures reposaient sur l'eau tantôt par leur face inférieure, tantôt par leur face supérieure. Les mêmes expériences ont été répétées avec des rameaux de Tilleul ou d'Orme. Dans ces cas, le rameau a conservé sa fraîcheur plus longtemps que dans des expériences contradictoires, pendant une semaine environ. Il eût été bien intéressant de refaire ces expériences en plaçant le rameau à quelques millimètres de l'eau, sans contact, de manière à mettre l'absorption directe hors de cause ; si les phénomènes s'étaient montrés les mêmes, on aurait pu les attribuer à ce que l'évaporation était fort différente de l'évaporation normale dans un air saturé d'humidité par le voisinage de l'eau. — 3° En enveloppant dans du papier brouillard humide la partie supérieure d'une fronde de *Nephrodium Filix-mas*, le 3 juillet 1876, l'auteur a vu la fronde tout entière conserver sa fraîcheur jusqu'au 22 juillet suivant, où quelques pinnules commencèrent à brunir. Le fait est d'autant plus intéressant, que dans les cultures, et malgré les arrosements convenables, on voit souvent sur des frondes de la Fougère-mâle plusieurs pinnules brunir çà et là sans qu'on puisse comprendre la cause de ce flétrissement partiel. Des folioles terminales de *Mahonia*, de *Dahlia*, de *Polemonium*, enveloppées de papier brouillard, ont de la même manière, dit l'auteur, *nourri* pendant des longueurs de temps diverses les folioles basilaires de leurs feuilles. — 4° Dans une autre série d'expériences, M. Henslow a placé des feuilles détachées à la surface de l'eau, où elles reposaient tantôt par leur face supérieure, tantôt par leur face inférieure ; et il a pris le soin de les peser avant et après, précaution sans laquelle les recherches de ce genre ont bien peu de valeur : or dans ce cas M. Henslow a *toujours* constaté une perte de poids, bien moins forte, naturellement, quand la feuille reposait sur l'eau que quand elle était suspendue dans l'air, et variant selon la face sur laquelle elle reposait. Il ne semble pas que les résultats obtenus dans cette série concordent avec les démonstrations de l'auteur. — 5° Enfin (et ceci est le point capital du mémoire de M. Henslow), il a cueilli des feuilles entre quatre et cinq heures du soir, le 10 septembre 1878, les a exposées à une fenêtre ouverte aux rayons du soleil jusqu'au coucher de l'astre, les a pesées à sept heures, alors que les feuilles herbacées commençaient à donner des signes de flétrissure, puis les a étendues sur une pelouse, exposées à la rosée pendant toute la nuit, où il se déposa une rosée abondante. Le lendemain matin 11 septembre, à sept heures, avant que le soleil fût visible à cause du brouillard, les feuilles, qui avaient recouvré leur fraîcheur et leur rigidité, furent soigneusement essuyées, et dans tous les cas il se présenta une augmentation de poids. Les résultats sont contraires à ceux qu'a obtenus M. Duchartre il y a déjà plus de vingt ans, sur des plantes végétant *normalement* en pots. Serait-on conduit à admettre que lorsque les rameaux sont séparés de leur tronc, les feuilles deviennent capables d'absorber l'eau en nature, pour prolonger par une fonction anomale la vie de la plante?

En tout cas les horticulteurs, qui pratiquent dans des conditions essentiellement anomales, feront bien de mettre à profit le conseil qui leur est donné par M. Weidenberg, dans la *Gazette de Saint-Pétersbourg* (du 20 février 1879). Les boutures se flétrissant souvent avant d'être enracinées, ce praticien recommande de les choisir plus longues qu'on ne le fait d'ordinaire, et d'enterrer à la base de la bouture quelques feuilles vertes qui serviront pour l'absorption avant le développement des racines.

Réforme de la nomenclature botanique; par M. Saint-Lager (extrait des *Annales de la Société botanique de Lyon*); tirage à part en broch. in-8° de 155 pages. Lyon, Association typographique, 1880).

M. Saint-Lager expose d'abord les origines de notre nomenclature, puis il traite successivement des différents cas qui exigent, suivant lui, une réforme dans cette nomenclature.

En traitant des origines, l'auteur s'est à peu près restreint à l'étude des noms usités par les Grecs. Il a fait ressortir dans ce chapitre, avec beaucoup de justesse, un point qui n'avait pas été mis encore en lumière, c'est que les Grecs avaient la notion très nette du genre et de l'espèce. Sans affirmer avec lui qu'ils sont les véritables créateurs de la nomenclature binaire (puisqu'un grand nombre de plantes étaient désignées par eux sous un seul nom), nous reconnaîtrons qu'ils ont formulé parfois d'une manière très explicite les relations de l'espèce et du genre, par exemple Dioscoride, dans le passage suivant (I, 144): καὶ ὁ φηγὸς δὲ καὶ ἡ πρῖνος εἴδη ὄντα δρυός. M. Saint-Lager va même jusqu'à dire que les Grecs ont eu le sentiment inconscient de l'existence des familles végétales, et la citation que nous faisions dans le précédent numéro de cette *Revue* (t. XXVI, p. 198), d'un passage de Théophraste (*Hist. Plantarum*, VII, 3, 2) lui donne amplement raison. Sans entrer dans de longs commentaires au sujet des plantes connues des Grecs (ou de Pline, qui a, la plupart du temps, puisé dans leurs sources), M. Saint-Lager a présenté « la liste complète de tous les noms de plantes citées par Hippocrate, Théophraste, Dioscoride, Pline et Galien ». En regard de chaque nom, il a mis le synonyme correspondant de la nomenclature moderne. Lui-même prévient le lecteur que pour un grand nombre de ces synonymes, la concordance n'est qu'approximative (1). Nous croyons bien faire de citer ici, en les extrayant de cette liste, les assimilations qui nous paraissent porter plus particulièrement le cachet de l'auteur; ce sont les suivantes : Λαψάνη, *Sinapis arvensis;* Ἄγρωστις Παρνασοῦ, *Parnassia palustris;* — Φυλλάκανθος, *Fagonia cretica;* — *Rhodora, Spiræa Aruncus;* — Γναφάλιον, *Diotis candidissima;* — Πτέρνιξ, *Atractylis cancellata;* — Κεάνωθος, *Cirsium arvense;* — Κιχώριον, *Taraxacum Dens-Leonis;* Κριθὴ δίστοιχος, *Hordeum hexastichum;* — *Aristida, Hordeum murinum;* etc.

---

(1) L'une des principales difficultés dans l'identification des noms anciens des plantes, celle qui a induit en erreur le plus de traducteurs (difficulté que signale d'ailleurs M. Saint-Lager), c'est qu'à différentes périodes de la littérature grecque, quelquefois même à la même époque, le même nom a désigné des plantes très différentes, et cela pour des raisons qui nous étonnent. Ainsi le nom de σισύμβριον, qui signifiait principalement herbe aquatique, a été attribué à la fois au *Mentha aquatica* (ce qui permet de comprendre la transformation du *Sisymbrium* en *Mentha*, sur laquelle ont pâli les commentateurs) et au *Nasturtium officinale*; le θύμον d'Aristophane est l'oignon, qui a un goût piquant analogue (de loin) à la saveur chaude du Thym; l'ἐρύσιμον désigne dans Théophraste une céréale d'été qui ne peut guère être que l'*Hibiscus esculentus*, et l'ὅρμινον du même auteur, κυμινῶδες, μέλαν, semble désigner une Nigelle; le terme de γεράνειον, dans Athénée, est une transcription vicieuse pour κεραύνιον de Théophraste, et désigne un Champignon; le terme de *Lactuca marina*, dans Celse, indique l'*Euphorbia Paralias*, plante maritime à suc laiteux, et dans Columelle l'*Ulva Lactuca*; etc.

Les réformes que M. Saint-Lager propose d'introduire dans la nomenclature concernent un certain nombre de cas différents : 1° la réforme des noms spécifiques qui ne s'accordent pas avec les règles de la grammaire; 2° celle des noms composés de deux mots distincts; 3° celle des noms génériques dont la désinence a été altérée; 4° celles des épithètes spécifiques ou barbares, ou empruntées à des noms d'hommes, ou trop banales.

1° Le premier point comprend trois cas. Les épithètes spécifiques peuvent être en désaccord avec les règles grammaticales, soit parce qu'elles ne s'accordent pas avec le genre du substantif choisi pour nom générique, soit parce qu'elles constituent un pléonasme à côté de lui, soit parce qu'elles sont composées de deux mots appartenant à des langues différentes. Sur le premier cas, M. Saint-Lager a raison en principe, et il est à propos de rappeler que notre *Bulletin* a maintes fois engagé les botanistes à écrire, par exemple, *Bidens cernuus, B. tripartitus, Aëtheonema saxatile*, etc., et l'on peut ajouter que le secrétariat de la Société aurait marché plus largement dans cette voie s'il n'y avait de grandes difficultés à heurter des opinions reçues en matière de nomenclature (1). Sur le second cas, que nous désirons faire bien comprendre, M. Saint-Lager n'admet pas, par exemple, qu'on dise *Sarothamnus scoparius*, parce que σάρος signifie *balai; Psamma arenaria*, parce que ψάμμος signifie sable; *Specularia Speculum* (2), *Liriodendron liliifera, Arctostaphylos Uva Ursi, Cuminum Cyminum, Raphanus Raphanistrum*, etc. Sur le troisième cas, l'auteur condamne les épithètes comme *ranunculoides* (3), *hordeistichos*, où la première moitié du mot est latine et la seconde grecque. Nous ne croyons pas que M. Saint-Lager ait aussi facilement gain de cause dans ces deux derniers cas; on lui opposera les droits de l'antériorité, dont il fait très bon marché.

2° Condamnant d'une manière absolue, en vertu d'un adage de Linné, les épithètes formées de deux mots, M. Saint-Lager propose de remplacer *Adiantum Capillus Veneris* par *Adianton capillare, Bauhinia Pes*

---

(1) On ne se doute pas des difficultés qu'on rencontre dans la correspondance qui accompagne la correction et l'envoi des épreuves, lorsqu'on tente de réformer, même dans des limites très légères, la nomenclature généralement admise.

(2) Voy. les *Actes du Congrès* de 1867, p. 193.

(3) Voy. encore les *Actes*, etc., p. 206.

Capræ par *B. ægopoda*, *Capsella Bursa pastoris* par *C. triangularis*, *Vitex Agnus castus* par *Vitex Agnus* (1), etc.

3° Sur le troisième point, M. Saint-Lager veut que l'on rende aux noms tirés du grec leur forme grecque. Cela va assez loin puisqu'il adopte *Glechonion* au lieu de *Glechoma*, *Diosanthos* au lieu de *Dianthus*, *Phycus* au lieu de *Fucus*, etc.

4° Ici les changements seraient encore plus nombreux, si l'on suivait la méthode de M. Saint-Lager. Il répudie comme barbares les noms tels que *Albizzia Julibrissin* (c'est-à-dire *à fleur de soie*), *Cinnamomum Tamala* (2), *Cucumis Dudaim*, où le second nom est le nom hébreu qui paraît dans l'Ancien Testament, *Indigofera Anil* (où le second nom est le sanscrit *ânila*, bleuâtre), et en général toutes les épithètes pour lesquelles on a emprunté le nom vulgaire de la plante fourni par un idiome asiatique ou américain. En outre, il proscrit les épithètes spécifiques empruntées à des noms d'hommes, et même voudrait faire rejeter comme banals les termes de *montanus* et d'*alpestris* appliqués à des espèces du genre *Ranunculus*, dans lequel il existe un grand nombre d'espèces montagneuses ou alpestres. M. Saint-Lager reconnaît dans ses conclusions finales que, de peur d'apporter coup sur coup un trop grand bouleversement dans la nomenclature actuelle, il est prudent de ne réformer immédiatement que les expressions incorrectes, fausses ou ridicules, ainsi que les désinences vicieuses.

On the self-fertilization of Plants; par le Rév. George Henslow (*Transactions of the Linnean Society*, 1879, 2e série, vol. I, 6e livr., pp. 307-398, avec une planche).

M. Henslow rend d'abord un hommage, assurément légitime, aux recherches considérables et ingénieuses de M. Charles Darwin. Il est cependant en désaccord assez prononcé avec son célèbre compatriote. En effet, l'une des bases de ce que l'on est convenu aujourd'hui d'appeler « la théorie de la descendance » est le croisement des sexes dans la fécondation. Pour M. Henslow, la majorité des fleurs est soumise à l'auto-fécondation. Parmi les autres, il n'en est relativement qu'un petit nombre qui se refusent physiologiquement à être fécondées par leur propre pollen. M. Henslow remarque que l'on a cité comme à ce point réfractaires à la grande loi de la reproduction des plantes qui appartiennent à des familles très diverses, et que des espèces voisines de celles-là se prêtent au contraire à l'auto-fécondation. Selon Kœlreuter, si le *Verbascum phœniceum* se montre rebelle à l'action de son propre pollen, c'est seulement à certains moments ; selon Gærtner, s'il en est de même du *Lobelia fulgens*, c'est seulement chez certains individus. L'*Eschscholtzia californica*, introduit en Angleterre, se féconde par son propre pollen ; au Brésil il ne le peut pas, etc. Ce ne sont pas là les caractères d'une loi générale de la nature.

---

(1) Pour le *Vitex Agnus castus* L., la suppression du dernier mot est d'autant plus désirable, qu'*Agnus* est ici le grec ἄγνος, Gattilier, et que *castus* est simplement une glose de ἁγνός, chaste, ajoutée à un manuscrit par quelque copiste, qui a créé le terme *Agnus-castus*. Il est à désirer qu'on ne traduise plus le nom de cette plante par *Gattilier Agneau chaste*.

(2) *Tamâla* est, comme on sait, le nom sanscrit de l'arbre, dont le produit donne le *tamâlapatra*, c'est-à-dire les feuilles de Tamâla. Les Grecs ayant reçu ce produit, on a cru que la première syllabe désignait l'article grec, et l'on a lu τὰ μαλάβαθρα, d'où le nom de *malabathrum* dans la pharmacopée.

Il est un plus grand nombre de plantes qui n'admettent pas l'auto-fécondation par des raisons morphologiques ; chez elles, l'impression du pollen serait efficace, mais elle ne peut s'opérer en raison de la structure de la fleur. Mais M. Henslow insiste sur ce fait, que des plantes rebelles à l'auto-fécondation, à la fois physiologiquement et morphologiquement, peuvent cesser de l'être dans certaines conditions, par exemple après l'enlèvement de la corolle, après l'excision de cet organe, son avortement total ou partiel. Il insiste sur un fait assurément inattendu, c'est qu'une décoloration partielle ou entière de la corolle est souvent en relation avec l'auto-fécondation. Il semblerait, à ce compte, que les fleurs décolorées, n'attirant pas les insectes, et ne perdant pas leur pollen qu'ils transporteraient sur d'autres fleurs, se trouvent, comme par une conséquence naturelle, plus aptes à l'auto-fécondation.

L'auteur s'est assuré, dans maintes expériences sur des fleurs diverses, en entourant les fleurs d'une gaze avant leur fécondation, qu'elles se fécondent effectivement par leur propre pollen. Il rappelle les cas bien connus des fleurs cleistogames ; il fait valoir aussi que certaines espèces se trouvent comme contraintes à l'auto-fécondation en l'absence d'insectes qui puissent effectuer le croisement ; et que d'autres peuvent y être amenées par la culture, qui crée ainsi des variétés spéciales. Il fait connaître encore certaines particularités de structure de diverses plantes appartenant à la flore d'Angleterre, particularités qui assurent l'auto-fécondation chez ces plantes. Cette portion est la plus développée du mémoire ; nous regrettons de ne pouvoir, faute de place, en reproduire ici les détails ni l'argumentation.

Ueber die physiologische Bedeutung der Chlorophyllfarbstoffes (*Sur l'importance physiologique des substances colorantes de la chlorophylle*) ; par M. C. Kraus (*Forschungen auf dem Gebiete der Agric.-Physik* de M. Wollny, t. 1^{er}, 1^{re} livr.).

M. C. Kraus, à ce que nous apprend M. Micheli, auquel nous empruntons ce résumé, passe en revue et discute les différentes hypothèses mises en avant depuis quelques années pour rendre compte des phénomènes intimes de l'assimilation dans la chlorophylle, principalement par MM. Bayer, Erlenmayer, Sachs (1). Il insiste sur l'importance du rôle de la moléculeproto plasmique elle-même, et formule en ces termes ses vues personnelles sur la théorie controversée.

« Certaines influences modifient la molécule protoplasmique de telle façon qu'elle devient capable d'assimiler, c'est-à-dire qu'elle acquiert la propriété d'absorber l'acide carbonique et de rendre libre l'oxygène sous l'influence d'une certaine réfrangibilité. La molécule assimilante est devenue ainsi plus riche en carbone. Ce carbone se présente associé avec l'hydrogène et l'oxygène sous la forme CH^2O, combinaison qui est elle-même en relations étroites avec les radicaux de la xanthine et de la chlorine. Ainsi se trouve formée une combinaison instable, la chlorophylle, qui supporte, sous l'influence des rayons lumineux qu'elle absorbe, une dissociation à la suite de laquelle la combinaison CH^2O redevient libre, et en se polymérisant sous l'influence de l'alcalinité du protoplasma, se transforme en un hydrate de carbone. Cette scission, d'autant plus active que l'assimilation est plus forte, a pour conséquence de réduire, avec une quantité aussi faible que possible de radical de xanthophylle, une quantité aussi grande que possible d'acide carbonique, parce que celui-ci, promptement remis en liberté, réapparaît bientôt dans les molécules de chlorophylle. »

Vorkommen von Chlorophylle in der Epidermis der Phanerogamen-Laubblätter (*Présence de la chlorophylle dans l'épiderme des feuilles des Phanérogames*) ; par M. A. Stöhr (*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften*, février 1879).

M. A. Stöhr a recherché et constaté la présence de la chlorophylle dans les cellules épidermiques d'un grand nombre de plantes dicotylédones; en général, les Monocotylédones n'en renferment pas (2) et les Conifères seulement dans les espèces à feuilles larges. D'après leur mode de développement, ces grains de chlorophylle rentrent dans la catégorie de ceux qui reconnaissent à leur origine un grain d'amidon comme noyau primitif (3). Ils sont toujours moins abondants à la face supérieure de la feuille; cela résulte directement de ce que la chlorophylle est détruite par une lumière trop intense.

---

(1) Il faudrait ajouter ici l'hypothèse soutenue en 1878 au Congrès de Paris par M. Borodin, selon lequel c'est l'asparagine qui fournit les matériaux nécessaires à la respiration (Voy. le *Botanische Zeitung*, 1878, n^{os} 51 et 52.)

(2) Voyez cependant, dans notre *Bulletin*, une note de M. Chatin (t. II, p. 675).

(3) Sur cette catégorie de granules on peut consulter une observation de M. Haberlandt et une note de M. Mikosch (*Botanische Zeitung*, 1878, n° 33), note que ce dernier physiologiste a développée en un mémoire (*Sitzungsberichte der K. Akad. der Wissenschaften*, séance du 11 juillet 1878).

Ueber Lichtwirkung und Chlorophyll-Function in der Pflanze (*Sur l'action de la lumière et la fonction de la chlorophylle dans la plante*) ; par M. N. Pringsheim (*Monatsberichte der K. Preussischen Akad. der Wissenschaften*, juillet 1879, pp. 532-546).

Ce mémoire, qui fera assurément époque dans la science, est le troisième de ceux que M. Pringsheim a consacrés à l'étude de la chlorophylle et de la respiration végétale. Le mode d'expérimentation qu'il y a décrit est tout nouveau. M. Pringsheim opère de façon à observer une cellule vivante, un grain de chlorophylle même, placé dans une lumière très intense. Il concentre la lumière sur le fragment de tissu qu'il observe au moyen d'une lentille de 6 centimètres de diamètre.

« Ordinairement, dit M. Pringsheim (1), on admet que les grains de chlorophylle sont des corps solides, homogènes et colorés par le pigment; on a professé même que ce sont de vraies vésicules munies d'une membrane propre. » Dans les conditions où il s'est placé, il est arrivé à constater que ce sont des corps visiblement poreux, dont la substance solide, semblable à peu près à une petite éponge, est imprégnée entièrement d'une huile grasse dans laquelle le pigment vert est dissous. Cette huile renferme encore une substance cristallisable nommée par lui *hypochlorine*. Ce nom vient non pas de la composition chimique de ce corps, mais de ce qu'il accompagne la chlorophylle et se trouve généralement au-dessous d'elle. Il se trouve constamment dans tout tissu coloré en vert par la chlorophylle, quelle que soit la divison du Règne végétal à laquelle appartienne le végétal considéré. Pour l'obtenir, il suffit de laisser ce tissu pendant douze à quatorze heures dans l'acide chlorhydrique étendu, sous forme de gouttelettes visqueuses, très fines, qui s'agglomèrent en gouttelettes plus fortes, ou de masses d'une consistance demi-liquide qui peu à peu deviennent des plaques obscurément cristallines, et enfin des aiguilles cristallines allongées, d'un rouge brun. L'hypochlorine est soluble dans l'alcool, l'éther, l'essence de térébenthine, la benzine, mais insoluble dans l'eau et les solutions salines. Le corps cristallin qu'elle arrive à constituer est le résultat d'une oxydation lente, et jouit des caractères d'une résine ou d'une cire; ses aiguilles rappellent les bâtonnets qui constituent le revêtement cireux des Héliconiées et de la Canne à sucre.

Ces faits posés, examinons les résultats que donnent les expériences de M. Pringsheim, relativement à la théorie de l'assimilation. On sait depuis longtemps que les feuilles fortement insolées pâlissent, et M. Bœhm a montré que cette décoloration peut aller jusqu'à la destruction de la chlorophylle (1). Sous son appareil lenticulaire, M. Pringsheim a constaté que cette dernière est en effet détruite par l'action des rayons lumineux combinée avec celle de l'oxygène; elle ne se régénère pas sur les points attaqués. Cette destruction est indépendante de la décomposition de l'acide carbonique; elle ne peut donc jouer aucun rôle dans cette décomposition. M. Pringsheim paraît croire que, suivant la théorie généralement admise, c'est en se décomposant que la chlorophylle engendrerait ces substances ternaires. Or sa décomposition étant indépendante des phénomènes de l'assimilation, il en conclut que la théorie généralement admise est fausse, et que la chlorophylle n'a pas pour fonction de réduire l'acide carbonique de l'air pour en extraire le carbone et déterminer ainsi la formation de l'amidon. Ce rôle est, suivant lui, l'apanage de l'hypochlorine. C'est celle-ci qui représente, pour lui, le premier produit de l'assimilation du carbone. Sa présence plus constante dans les grains de chlorophylle, son oxydation plus facile encore que celle de la chlorophylle, où l'amidon manque souvent d'une manière totale, sa formation toujours antérieure à celle de l'amidon dans le cas où les deux corps se forment, sont les raisons que donne le savant auteur allemand en faveur de cette idée.

---

(1) *Comptes rendus*, séance du 26 janvier 1880, dans le résumé que l'auteur a donné de ses travaux à notre Académie des sciences.

Quel serait donc alors le rôle de la chlorophylle? Celui d'un simple écran protecteur et régulateur. Quand cette substance est détruite par l'intensité de la lumière, le protoplasma lui-même est mis hors d'état de remplir ses fonctions physiologiques. Certaines observations originales, faites par M. Pringsheim sur l'action comparée des divers rayons du spectre, confirment cette manière de voir. Il a prouvé que ce sont les rayons situés en deçà du bleu qui ont l'influence la plus prononcée sur la *respiration* proprement dite, c'est-à-dire, en prenant ce terme dans le sens de M. Garreau, sur la combustion du carbone (2). Or la principale bande d'absorption du spectre de la chlorophylle est dans la partie inférieure du spectre. La matière verte a donc pour fonction, dit l'auteur allemand (et nous pouvons dire au moins pour une de ses fonctions), d'arrêter les rayons dont la trop grande activité physiologique conduirait à la désorganisation du protoplasma. Cela est assurément fort spécieux, mais cela n'empêchera pas les oppositions et les critiques de se produire contre la théorie formulée sans restriction par le savant botaniste de Berlin. On pourrait lui objecter que nombre de plantes se portent d'autant mieux que leur couleur verte est plus foncée, c'est-à-dire, suivant lui, d'autant mieux que leur assimilation est le plus restreinte. L'auteur anonyme d'un remarquable article publié sur le sujet qui nous occupe dans la *Revue des cours scientifiques* (n° du 21 février 1880), demande à M. Pringsheim quel est l'écran protecteur de la respiration chez les plantes dépourvues de chlorophylle, telles que les *Neottia* et les Orobanches? comment il se fait que les variétés blanches supportent les rayons solaires aussi bien que les autres? En outre, dit ce dernier auteur, ce ne sont pas seulement les rayons bleus et violets qui favorisent la respiration, la combustion du protoplasma. Le rouge extrême, qui n'est pas arrêté par la chlorophylle, a une action très grande sur la production d'acide carbonique. MM. Dehérain et Maquenne (1) viennent tout récemment de vérifier que les radiations obscures agissent d'une façon très intense aussi sur la fonction respiratoire. Pour que la chlorophylle fût un écran protecteur, il faudrait qu'elle arrêtât aussi ces radiations.

---

(1) Voyez cette *Revue*, t. XXVI, p. 3.

(2) Cela permet d'expliquer pourquoi, dans certaines expériences, on n'a pas constaté le moindre dégagement d'oxygène chez les végétaux verts placés dans le bleu et le violet du spectre; l'action chlorophyllienne est, dans ces circonstances, plus que contrebalancée par l'action respiratoire inverse.

Les opinions que nous venons d'analyser ont été développées par M. Pringsheim, partie dans le mémoire cité en tête de cet article, partie dans un autre mémoire relatif, en particulier, à l'hypochlorine, et publié par lui dans le même recueil, en novembre 1879. On trouvera ces deux mémoires traduits dans un des cahiers des *Annales des sciences naturelles* qui sont sous presse au moment où nous écrivons ce résumé.

Sur la chlorophylle; par M. Armand Gautier (*Comptes rendus*, 17 novembre 1879).

M. Gautier est parvenu à préparer la chlorophylle à l'état pur et cristallisé. Il prend pour y parvenir des feuilles vertes et saines qu'il pile dans un mortier en ajoutant à la pulpe un peu de carbonate de soude jusqu'à une neutralisation approchée, puis il soumet à une forte pression. Il délaye ensuite le marc dans de l'alcool à 55° C. et il comprime de nouveau énergiquement. Il reprend ensuite la matière ainsi épuisée à froid par de l'alcool à 83° C. La chlorophylle se dissout ainsi que les cires, les graisses, les pigments. La liqueur est filtrée et mise alors en contact avec du noir animal en grains, qui s'empare de la matière colorante verte. On recueille ce noir dans une allonge fermée par du coton, et on lave à l'alcool à 65° C. Celui-ci s'empare d'une matière jaune cristallisable, déjà signalée comme accompagnant généralement la chlorophylle, et qui paraît en rapport intime de composition avec elle. Sur le noir ainsi privé du corps jaune, ou n'en contenant plus que des traces, on verse de l'éther anhydre, qui s'empare de la chlorophylle, et après une lente évaporation à l'obscurité, fournit la chlorophylle cristallisée.

Celle-ci est formée de petits cristaux en aiguilles aplaties, souvent rayonnantes, pouvant avoir plus d'un demi-centimètre de long, de consistance un peu molle, de couleur verte, intense, lorsqu'elle est récente, plus tard vert jaunâtre ou vert brunâtre. Lorsqu'elle cristallise trop vite, elle donne des masses vert noirâtre entièrement dénuées de cristaux microscopiques. Certains petits cristaux colorent la lumière transmise d'une belle teinte lilas, soit que ceux-ci appartiennent à un pigment spécial, soit plutôt que les cristaux dichroïques de chlorophylle présentent, selon la face qu'ils présentent à la lumière, des teintes différentes complémentaires.

---

(1) Voyez cette *Revue*, t. XXVI, p. 136.

M. Gautier a conclu de son examen chimique que la chlorophylle doit être rapprochée de la bilirubine, au point de vue de ses aptitudes, de ses réactions et de sa composition élémentaire. Elle ne contient aucune trace de fer. Il ne faut pas la confondre, évidemment, avec le corpuscule chlorophyllien, qui est essentiellement un globule de protoplasma imprégné de chlorophylle et souvent aussi d'amidon (1).

Ueber Cupania und damit verwandte Pflanzen; par M. L. Radlkofer (*Sitznngsberichte der K. bayer. Akad.*, math.-phys. Classe, 1879); tirage à part en broch. in-8°, pp. 457-678.

Ce mémoire fait suite à celui que M. Radlkofer a publié l'année précédente sur le genre *Sapindus* (2). Il concerne, à proprement parler, toute la tribu des Cupaniées, dans la famille des Sapindacées. Cette tribu est comprise par M. Radlkofer à peu près comme elle l'avait été par Blume dans le *Rumphia*, en 1847. Le savant botaniste de Munich y distingue deux sous-tribus, selon les rapports que la radicule affecte avec les cotylédons dans la graine. La première, qui est pleurorrhizée (lomatorrhizée, dit l'auteur), comprend les genres *Cupania* L., *Vouarana* Aubl., *Matayba* Aubl., et quelques petits genres détachés des précédents; elle est formée presque exclusivement des Cupaniées américaines. La seconde, excepté le genre *Pseudima* Radlk., ne contient que des espèces africaines, asiatiques ou polynésiennes. M. Radlkofer a établi ou rétabli, dans ce mémoire, un grand nombre de genres, contrairement à la méthode qu'ont suivie M. Hooker, dans le *Genera Plantarum*, et M. Baillon, dans l'*Histoire des plantes*.

---

(1) La découverte de la chlorophylle cristallisée avait été annoncée par M. Gautier à la Société chimique de Paris, dans sa séance du 20 juillet 1877. Il importe de faire remarquer que cette découverte n'en est une qu'au point de vue de l'analyse chimique, car la chlorophylle cristallisée avait déjà été vue par M. Trécul sur le *Lactuca altissima* (*Comptes rendus*, t. LXI, pp. 435 et 436). Ajoutons que l'analyse élémentaire de la chlorophylle végétale a été faite aussi par M. Rogalski, dans une thèse inaugurale soutenue le 30 juin 1879 devant l'Université jagellane de Cracovie. Les résultats des analyses de M. Rogalski diffèrent assez peu de ceux des analyses de M. Gautier. La substance nommée *chlorophyllane* par M. Hoppe-Seyler, dans le *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft*, numéro du 1er septembre 1879, p. 1555, a une grande analogie avec la chlorophylle.

(2) Voy. tome XXV (*Revue*), p. 231.

M. Radlkofer donne, après des considérations (en allemand) où il justifie la classification adoptée par lui, la diagnose latine des sous-tribus et des genres qu'il admet dans les Cupaniées, puis le tableau des espèces qui appartiennent à ce groupe ou qui lui ont été faussement attribuées, et enfin la diagnose des espèces nouvelles, avec des notes sur les espèces déjà connues.

Recherches chimiques sur les Papilionacées ligneuses; par MM. P. Fliche et L. Grandeau (*Annales de chimie et de physique*, 5e série, t. XVIII, 1879); tirage à part en broch. in-8° de 31 pages.

Ce mémoire se divise en deux parties. Dans la première, les auteurs ont examiné comparativement la composition des cendres du *Robinia Pseudacacia*, qui fournit à la carrosserie un bois de travail de premier ordre, et des Genêts et Ajoncs qui couvrent souvent le sol forestier dès qu'il se trouve exposé à la lumière directe. Dans beaucoup de forêts, les propriétaires abandonnent ces dernières aux populations environnantes, moyennant une très faible redevance. Les analyses des auteurs prouvent que cette pratique est mauvaise. Le Genêt et l'Ajonc, arbustes sans valeur, demandent au sol plus d'azote que le Robinier, et plus de potasse; ils prennent donc au silviculteur, proportion gardée, beaucoup plus qu'ils ne lui rapportent; et il importerait de les laisser pourrir sur place après la reconstitution du taillis, pour qu'ils restituent au sol l'azote, la potasse, et aussi le phosphore enlevés. Ajoutons que le Robinier soutire du sol 58 pour 100 de chaux; cependant il réussit souvent assez mal sur les sols très calcaires, mais c'est à cause des propriétés physiques défectueuses de ces sols.

La deuxième partie de ce mémoire traite de la composition chimique du *Cytisus Laburnum*. Cette espèce, dont la distribution est assez capricieuse, ne se rencontre guère que sur les sols calcaires, et cependant elle se prête fort bien à être cultivée sur les terrains siliceux. Les auteurs ont choisi pour leurs analyses, dans des conditions d'exposition, d'aération, etc., aussi comparables que possible, des échantillons de cette essence ayant crû, les uns (A) sur un sol à fond crayeux où la terre végétale renfermait 11,82 pour 100 de chaux, et les autres (B) sur un sol siliceux ne renfermant que 0,35 pour 100 de chaux, dont le sous-sol était plus pauvre encore. Dans leurs éléments les plus importants, A et B ont eu de grandes ressemblances : A a offert 29,23 de chaux et B 27,15. Ce résultat a une grande importance; il explique par une observation expérimentale nombre de faits analogues sur lesquels a déjà insisté M. Contejean (1). L'accumulation du principe minéralisateur obvie à sa rareté dans le sol. Le Robinier, qui en exige 58 pour 100, avait su trouver cette énorme proportion même dans le sol qui n'en contenait que 0,35 pour 100. Voilà des plantes ayant tout droit à être considérées comme *calcicoles*, en vertu de leur composition chimique, qui vivent parfaitement sur le sol siliceux le plus maigre en calcaire. A côté d'elles, des espèces on ne peut plus *silicicoles*, le *Sarothamnus* et l'*Ulex*, contiennent 25 à 26 pour 100 de chaux dans leur tissu. Il est donc évident que les anciennes dénominations de *calcicoles* et de *silicicoles* ne cadrent plus, dans l'état actuel de la science, avec les faits observés. C'est ce que pense M. Contejean. Mais comment éclaircir ces difficultés, et quelle nomenclature adopter qui rende compte des faits?

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XXVI (*Revue*), p. 136.

MM. Fliche et Grandeau répondraient à cette question que les échantillons A, vivant sur un sol calcaire, ont offert à l'analyse plus de potasse (et surtout de soude). Au contraire, les espèces silicicoles transportées sur un sol calcaire, en même temps qu'elles absorbent une énorme quantité de chaux, voient leur teneur en potasse diminuer d'une façon désastreuse pour elle. Inversement, dans les échantillons A, il y a beaucoup moins de magnésie. Ainsi, la présence de la chaux dans le sol modifie les résultats de l'absorption végétale, parce qu'elle augmente ou diminue, parmi ces résultats, la proportion des autres bases.

Ces documents justifient l'expression de *calcifuges;* ils ne justifient pas au même degré celle de *calcicoles*. On comprend mal pourquoi le *Cytisus Laburnum*, par exemple, se refuse à vivre, à l'état spontané, ailleurs que sur le calcaire, quand il parvient à extraire d'un sol qui en renferme à peine une quantité de chaux égale à 27,15 pour 100 du poids de ses cendres. Il semble à MM. Fliche et Grandeau que la concurrence vitale fournit l'explication la plus plausible de ce phénomène. Si le Cytise réussit sur le sol calcaire, c'est parce qu'il n'a pas à y redouter les plantes calcifuges. De même, selon M. Contejean, nombre de plantes maritimes semblent n'admettre la soude que par tolérance, et n'occuper les lieux salés que parce que la végétation continentale leur y laisse le champ libre.

Muscinées des environs de Mamers; par M. l'abbé L. Chevallier. Broch. in-8° de 12 pages. Le Mans, typogr. Leguicheux-Gallienne, 1879.

Ce catalogue est une simple énumération des espèces, accompagnée de l'indication des localités. Il a été dressé avec l'aide de M. l'abbé Boulay. Il contient 145 Mousses et 32 Hépatiques.

Note sur la découverte du *Goodyera repens* aux environs de Nancy; par M. Fliche (extrait des *Mémoires de l'Académie de Stanislas pour* 1878); tirage à part en broch. in-8° de 11 pages).

Il s'agit d'une découverte analogue à celle qui a été faite à Fontainebleau, le 23 juillet 1854 (1). C'est encore dans un bois de Pins récemment planté, à Dommartemont, près de Nancy, que le *Goodyera* a été trouvé par M. Ch. Chatelain ; ce bois a été créé par plantation, et l'on ne saurait par conséquent admettre que les graines de cette Orchidée y aient été introduites par suite de leur adhérence à des graines de Pin. M. Fliche se montre disposé à croire à un transport effectué par le vent, à cause de l'extrême ténuité des graines des Orchidées. Le *Pirola secunda*, espèce des Sapinières des Vosges, a de même été rencontré dans une plantation de Pins aux environs de Reims.

M. Fliche a profité de cette découverte pour examiner la végétation et la reproduction de cette curieuse Orchidée. Il insiste sur l'imperfection de son système radiculaire, imperfection déjà signalée par M. Irmisch, et sur le rapport qu'elle établit entre le *Goodyera* et des plantes telles que l'*Epipogon* et le *Coralliorrhiza*. En outre il complète ce que M. Darwin a dit de l'appareil sexuel et de l'imprégnation du *Goodyera*. Il pense que la fécondation croisée de fleur à fleur, opérée par les insectes, est le mode normal chez cette espèce.

Quelques mots sur le Faham; par M. A. Le Breton (extrait du *Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen*, année 1878, 1er semestre) ; tirage à part en broch. in-8° de 4 pages.

Le Faham est l'*Angrecum* (2) *fragrans* Dup.-Th., ou Thé de l'île Bourbon, Orchidée parasite usitée contre la phthisie dans les pays où elle se récolte. Le Faham est importé en Europe par la maison Bousquin, de Paris. Pour le préparer, on en met dans l'eau froide une quantité d'environ un gramme par tasse à thé, puis on porte à l'ébullition pendant dix minutes environ. Légèrement sucrée, cette boisson est prise ensuite chaude ou froide, et peut être additionnée de lait ou de rhum suivant le goût. L'infusion chaude offre un arome bien différent de celui du thé. M. Le Breton a fait plusieurs fois l'expérience de ses qualités digestives, sans qu'elle lui causât aucune insomnie.

Flore adventice de Sablon, ou Observations sur quelques plantes récemment introduites aux portes de Metz, par M. l'abbé A. Friren (extrait du xve *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Metz*, 2e partie) ; tirage à part en broch. in-8° de 24 pages. Metz, typogr. J. Verbonnais, 1879.

Cette nouvelle flore adventice est due au voisinage des grands magasins à céréales établis par l'administration militaire allemande à Sablon, c'est-à-dire aux portes de Metz, depuis 1872. Le plateau de Sablon, où s'épanouit cette florule, est essentiellement, comme l'indique son nom, de nature sablonneuse. La florule comprend les espèces suivantes, appartenant principalement à la flore d'Allemagne et à celle de Hongrie, savoir : *Berteroa incana* DC. (lequel depuis la guerre tend à se répandre dans le nord de la France); *Sisymbrium Lœselii* L.; *S. Columnæ* Jacq. var. *leiocarpum; S. pannonicum* Jacq., naturalisé depuis longtemps aussi en Alsace ; *Silene dichotoma* Ehrh.; *Melilotus cærulea* Desr. ; *Trifolium diffusum* Ehrh.; *Galium anglicum* Huds.; *Xeranthemum annuum* L.; *Xanthium spinosum* L. (apporté par les laines des moutons) ; *Echinospermum Lappula* Lehm. (très rare en Lorraine); *Salvia silvestris* L., *S. verticillata* L.; *Dracocephalum nutans* L., plante de Sibérie, dont la présence était assurément fort singulière, et qui n'a pas reparu ; enfin *Plantago arenaria* Waldst. et Kit., qui n'est pas rare en France.

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. Ier, p. 193, et t. II, p. 594.

(2) C'est toujours ainsi que l'on a imprimé ce mot dans le *Bulletin*, *Angrecum* provenant du terme vulgaire *Angrec*, et n'ayant par conséquent aucune raison de prendre l'œ ni l'æ.

M. l'abbé Friren donne en outre une énumération de plantes trouvées sur le plateau de Sablon en compagnie des précédentes, mais déjà citées dans les flores antérieures. Il a enfin réuni dans un *Appendice* quelques indications sur des plantes rares ou même entièrement nouvelles pour la circonscription de l'ancien département de la Moselle. De ce nombre est l'*Asplenium vogesiacum* Fr. Schultz *Grundzüge zur Phytostatik der Pfalz*, que M. Friren a observé à Bitche, et qui se distingue de l'*A. Trichomanes* par ses sores arrondis et non linéaires.

Observations sur des Marronniers hâtifs; par M. P. Duchartre (extrait du *Journal de la Société centrale d'horticulture de France*, cahier de septembre 1879) ; tirage à part en broch. in-8° de 16 pages.

Les recherches de M. Duchartre ont été faites à l'occasion d'une note lue par M. de Candolle devant la Société (1). Comme M. Duchartre a trouvé lui-même l'occasion récente de revenir sur ce sujet dans une de nos séances, nous nous bornerons à transcrire ici les conclusions qui terminent le mémoire placé par lui dans le *Journal de la Société d'horticulture :*

1° Comme l'avait déjà dit M. Alph. de Candolle, il n'y a pas de rapport direct entre l'époque à laquelle le Marronnier prend ses feuilles au printemps et celle à laquelle il les perd en automne.

2° Parmi les Marronniers qui se feuillent de très bonne heure au printemps, les uns fleurissent à peine, et n'amènent pas jusqu'à leur développement complet les inflorescences peu nombreuses qu'ils ont pu montrer d'abord; les autres peuvent produire un plus grand nombre d'inflorescences, mais la plupart de leurs fleurs tombent avant leur développement complet; d'où l'on voit que, en général, la précocité végétative exerce une influence défavorable sur la fleuraison.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXIV (*Séances*), p. 189.

3° La hâtiveté de la feuillaison n'influe pas ou influe faiblement sur celle de la fleuraison, de sorte que des arbres qui se feuillent tard fleurissent souvent avant ceux qui se sont feuillés de très bonne heure.

4° Dans le cours du développement des bourgeons, on observe parfois sur certains arbres des périodes d'accélération et de ralentissement qui, n'étant pas les mêmes pour tous, doivent être indépendantes de l'action de la température et semblent ne pouvoir tenir qu'à une cause individuelle, par conséquent interne.

5° On peut distinguer deux sortes de hâtivetés : l'une générale, qui raccourcit la vie tout entière du végétal, s'il est annuel, ou sa période végétative annuelle, s'il est vivace; l'autre spéciale, qui avance dans l'année un seul phénomène, comme la feuillaison, ou la fleuraison, ou la maturation du fruit, indépendamment des autres, sur l'époque desquels cette amélioration particulière n'exerce pas ou n'exerce que peu d'influence.

6° Le réchauffement du sol favorise l'action de la température atmosphérique, de sorte que, plus on avance dans le printemps, plus faible est la somme de chaleur atmosphérique nécessaire pour amener l'accomplissement des phénomènes végétatifs.

Flore bryologique des environs de Toulouse; par M. le Dr Jeanbernat. In-8° de 140 pages. Toulouse, typogr. Douladoure, 1879. — Prix : 3 francs.

M. Jeanbernat a inséré dans notre *Bulletin*, en 1864 (1), un *Catalogue des Muscinées des environs de Toulouse* qui, rectifié, complété et étendu, est devenu la *Flore bryologique*, dans laquelle l'auteur a compris les espèces recueillies jadis par Sarrat-Gineste, dont les déterminations avaient été revues par M. Schimper.

Après des notions préliminaires sur l'organisation, la station et la récolte des Muscinées, M. Jeanbernat expose les caractères de ces plantes, par tribus, par genres et par espèces, avec des tableaux dichotomiques pour conduire à leur détermination, le tout, bien entendu, au point de vue de la flore toulousaine.

Diagnoses plantarum novarum vel minus cognitarum mexicanarum et centrali-americanarum; auctore W.-B. Hemsley. Pars tertia. In-8° de 56 pages. Londres, chez Taylor et Francis, avril 1880.

Ce troisième fascicule contient la description des nouveautés suivantes :

---

(1) Tome XI (*Séances*), p. LXVI.

Rhus pachyrrhachis (Ghiesbreght n. 511, Parry et Palmer n. 125) ; *Lupinus canus* (Parry et Palmer n. 129) ; *Trifolium mexicanum* (Parry et Palmer n. 137, Bott. n. 704) ; *Dalea crassifolia* (Seemann n. 2190) ; *Brongniartia Benthamiana* (*Peraltea lupinoides* Benth. *Pl. Hartw.* 10), *B. gracilis* (Orizaba, Sallé), *B. Parryi* (Parry et Palmer n. 205) ; *Astragalus coriaceus* (Zacatecas, Coulter), *A. guatemalensis* (Guatemala, Salvin et Godman), *A. oxyrrhynchus* (Bourgeau), *A. parvus* (Parry et Palmer n. 174) ; *Desmodium ambiguum* (Jurg. n. 933), *Desmodium amplifolium* (Gal. n. 3168, Ghiesbr. n. 583), *D. callilepis* (Bourg. n. 332, 582), *D. campylocados* (Segovia, Œrsted), *D. cordistipulum* (Oajaca, Ghiesbr.), *D. densiflorum* (Parkinson, Linden), *D. foliosum* (Jurg. n. 897, F. Müll. n. 1466, Sumichrast n. 1735), *D. Ghiesbreghtii* (Oajaca, Ghiesbr.), *D. Hartwegianum* (*D. strobilaceum* Benth. *Pl. Hartw.* 11 non Schlecht.), *D. lamprocarpum* (Ghiesbr. n. 587), *D. leptoclados* (F. Müll. n. 1698), *D. macropodium* (Bilimek n. 114), *D. macrostachyum* (Oajaca, Ghiesbr.), *D. madrense* (Seem. n. 2184), *D. orizabanum* (Bott. n. 730, Bourg. n. 2997, Gal. n. 3296), *D. Palmeri* (Parry et Palmer n. 179), *D. Parkinsoni*, *D. Parryi* (Parry et Palmer n. 178), *D. plectocarpum* (Bott. n. 699, Bourg. n. 3177), *D. Salvinii* (volcan de Fuego, Salvin), *D. scutatum* (Ghiesbr.), *D. sericocarpum* (Ervendb. n. 299), *D. Skinneri* Benth. non *Bot. Mag.* t. 5452 (Guatemala, Skinner n. 37), *D. subtile* (Bourg. n. 777) ; *Vicia mexicana* (Ghiesbr.) ; *Cologania humifusa* (Parry et Palmer n. 194, Bourg. n. 330) ; *Minkelersia biflora* (Schaffn.) ; *Rhynchosia calycosa* (Panama, Fendler) ; *Bauhinia Andrieuxii* (Oajaca, Andr. n. 411), *B. dipetala* (Bourg. n. 1713, 2197), *B. macranthera* Benth. (Zimapan, Coulter), *B. platypetala* Benth. (Coulter n. 531), *B. ramosissima* Benth. (Coult. n. 473), *B. unguicularis* Benth. (Coult. n. 472) ; *Pithecolobium Palmeri* (Parry et Palmer n. 220) ; *Heuchera minutiflora* (Christy), *H. orizabensis* (Linden n. 577, Gal. n. 2835) ; *Sedum fuscum* (Parry et Palmer n. 235), *S. parvum* (Parry et Palmer n. 234), *S. retusum* (Parry et Palmer n. 239) ; *Cuphea anisophylla* (*C. antisyphilitica* Seem. non HBK.), *C. aristata* (Salvin et Godman n. 141), *C. debilis* (Coult. n. 156), *C. dodecandra* (Linden n. 661), *C. intermedia* (Ghiesbr. n. 75, 717), *C. ixodes* (Bates), *C. leptopoda* (Guatemala, Bernouilli n. 747), *C. nudicostata* (Linden n. 664), *C. panamensis* (*C. gracilis* Seem. non HBK.), *C. propinqua* (Bates) ; *Abelia coriacea* (Parry et Palmer n. 299) ; *Rondeletia gracilis* (Guatemala, Turckheim n. 404) ; *Relbunium polyplocum* (Mirador, Linden n. 516, Liebm. n. 243, 244, Parry et Palmer n. 308) ; *Galium glaberrimum* (Liebm. n. 220), *G. leucotrichum* (F. Müll. n. 174, Bourg. n. 3125, Sumichrast n. 514, Liebm. n. 238), *G. orizabense* (Bott. n. 836, 838, 839, Sumichrast n. 1933, F. Müll. n. 1144, 1326, Bourg. n. 2833, 3016, Coult. n. 188 part.); *Cuscuta mitræformis* Engelm. (Palmer); *Juglans mollis* Engelm. (Palmer); *Bravoa sessiliflora* (Parry et Palmer n. 867); *Agave guttata* Jacobi et Bouché (Parry et Palmer n. 865), *A. megalantha* Bourg. n. 1020 *bis*), *A. sessiliflora* (Bourg. n. 412, 3003), *Zephyranthes longifolia* (Wright n. 1904, Parry et Palmer n. 870).

En outre M. Hemsley énumère, d'après les travaux de M. C.-B. Clarke, quelques Commélynées : *Leptorrhæo filiformis* C.-B. Clarke (*Tradescantia filiformis* M. G., *Aneilema floribundum* Hook. et Arn.), et *Callisia insignis* C.-B. Clarke (Bourg. n. 747, 889, Hahn n. 23). M. Hemsley fait ensuite quelques corrections à ses mémoires antérieurs.

Ad floram Asiæ orientalis cognitiorem meliorem fragmenta contulit C.-J. Maximowicz (*Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, 1879, n° 1, pp. 1-73).

Voici la liste des genres où se rencontrent des nouveautés ou des notes importantes dans le nouveau mémoire de M. Maximowicz : *Clematis*, *Thalictrum*, *Viola*, *Guldenstædtia*, *Prunus*, *Cratægus*, *Chrysosplenium*, *Viburnum*, *Dipsacus*, *Scrofularia* (avec un index des espèces du genre), *Monochasma*, *Caryopteris*, *Stachys* (avec un index), *Betula*, *Populus*, *Saururus*, *Chloranthus* (avec un index), *Potamogeton*, *Gymnadenia*, *Scirpus*, *Carex* et *Diplachne*.

Ueber die tägliche Periodicität der Dickendimensionen der Baumstämme (*Sur la périodicité quotidienne de l'accroissement en épaisseur du tronc des arbres*); par M. Paulus Kaiser. Thèse inaugurale soutenue le 17 juillet 1879 à l'Université de Halle. Halis Saxonum, typis Karrasianis, 1879.

Les résultats obtenus par l'auteur sont exposés par lui-même de la manière suivante :

1. Les troncs de nos arbres sont soumis à une modification régulière, quotidienne, de leur diamètre.

2. Le diamètre des arbres diminue toujours depuis les premières heures de la matinée jusqu'aux premières heures de l'après-midi et descend alors à un minimum. A partir de ce moment il augmente continuellement jusqu'à ce qu'il atteigne un premier maximum à l'entrée de la nuit. Après une courte descente, ce diamètre croît de nouveau et atteint au crépuscule qui précède le lever du soleil un second maximum plus élevé que le premier, avant de décroître de nouveau.

3. Ces modifications de la dilatation de l'écorce des arbres coïncident avec la marche des modifications de la tension.

4. Comme cela résulte des courbes de construction, la marche des modifications du diamètre est en raison inverse de celle de la température.

5. Cependant les maxima et les minima de diamètre et de température ne coïncident pas exactement : l'épaisseur nocturne maximum du diamètre paraît longtemps avant le minimum de température nocturne, et inversement le maximum diurne de température avant le minimum d'épaisseur. Il y a donc lieu de supposer qu'en dehors de la température, il y a encore quelque facteur qui agit dans la modification du diamètre. Les variations d'humidité et de lumière peuvent influencer aussi le phénomène.

Untersuchungen über die Beziehungen der Nährstoffe zur Transpiration der Pflanzen (*Recherches sur les relations des substances nutritives avec la transpiration des plantes*) ; par M. Alfred Burgerstein (*Sitzungsberichte der Kais. Akad. der Wissenschaften*, math.-naturw. Classe, t. LXXVIII, pp. 607-637).

Cet article est le deuxième publié sur le même sujet par M. Burgerstein ; nous avons rendu compte du premier dans cette *Revue* (t. XXIV, p. 138). Ses nouvelles expériences ont été faites sur des pieds de Maïs, de Pois et de Fèves. Voici les résultats qu'il indique :

1. Lorsque, toutes choses égales d'ailleurs, il fournissait à l'une de ces trois espèces une solution renfermant deux sels nutritifs en quantité sensiblement égale, la transpiration variait selon la richesse de la solution.

2. Pour ce qui concerne spécialement le Maïs, l'auteur a observé un fait déjà constaté par lui dans sa première série d'expériences, c'est que la transpiration augmente avec la quantité de sel dissous jusqu'à un certain maximum, au delà duquel elle décroît au contraire graduellement à mesure que la solution se concentre davantage.

3. Les nombres obtenus pour l'expression des maxima de transpiration dans les solutions salines n'atteignent jamais l'élévation que l'on constate quand la plante est plongée dans l'eau distillée.

4. Si l'on place des plantules de Maïs dans des solutions contenant, l'une un seul sel nutritif, l'autre deux, la troisième trois sels également nutritifs, on remarque que dans le second cas le résultat est intermédiaire entre ceux des deux autres expériences.

5. Pour le Pois, la transpiration obtenue dans une solution ou entre deux sels nutritifs est toujours plus faible que dans l'eau distillée ; quant à la Fève, il a été fait trop peu d'expériences sur elle pour s'autoriser à une conclusion qui la concerne spécialement.

Dans une dernière conclusion, qui n'est pas la moins intéressante, l'auteur fait remarquer que les phénomènes changent lorsque les sels dissous ne sont plus des sels nutritifs pour les plantes.

Évolution de l'inflorescence chez des Graminées ; par M. Trécul (*Comptes rendus*, séances du 2 et du 16 février 1880).

Après avoir rappelé le mémoire de M. Dutailly (1), M. Trécul expose, d'après ses propres observations, les principaux types de structure du rachis primaire des Graminées, au nombre de quatre. Les faisceaux de ce rachis sont disposés en T dans la région moyenne de l'épi du *Tripsacum dactyloides* ; — suivant un arc dans celle de l'épi du *Nardus stricta* ; — suivant deux arcs opposés, sur les bords desquels s'insèrent les rameaux, chez le *Phleum pratense*, où ces arcs constituent les côtés de l'ellipse, comme chez les Triticées, où leurs bords se rejoignent sur le milieu de ces grands côtés ; — suivant une courbe elliptique, sans qu'on puisse y distinguer deux arcs, chez des Graminées appartenant à des tribus diverses.

M. Trécul s'est attaché à constater les conditions dans lesquelles apparaissent les vaisseaux qui constituent ces faisceaux. Ces vaisseaux naissent librement dans les mérithalles, sans communication préalable avec les vaisseaux du mérithalle immédiatement inférieur. Ce résultat, on le sait, concorde avec d'importants travaux antérieurs du même savant. Il en est de même pour le vaisseau qui occupe le filet de chaque étamine, et qui naît dans la partie supérieure de ce filet, pour gagner ensuite vers sa partie inférieure, et se mettre plus tard en contact avec un vaisseau du mérithalle précédent. Dans l'*Hordeum vulgare*, qui a trois épillets insérés côte à côte sur l'extrémité supérieure du même mérithalle, le développement vasculaire commence par l'épillet médian, et d'abord par la glumelle externe de cet épillet. Le vaisseau du mérithalle pénètre de bas en haut dans la glumelle externe. Il peut aussi se faire un développement vasculaire indépendant dans la partie supérieure de cet organe. Il a cinq nervures ; la moyenne, qui est toujours la plus forte, a son vaisseau médian constitué en premier. M. Trécul a observé des cas où le premier vaisseau observé dans une fleur de Graminée est celui du filet staminal, notamment sur le *Poa annua*.

Dans sa seconde communication, M. Trécul expose principalement des types remarquables de développement intermédiaires aux quatre types exposés plus haut. Nous regrettons que le défaut de place nous empêche de reproduire ces détails.

Les bourgeons axillaires et les rameaux des Graminées ; par M. D.-A. Godron (extrait de la *Revue des sciences naturelles*) ; tirage à part en broch. in-8° de 14 pages.

M. Godron a cherché dans ce mémoire à préciser davantage la nature morphologique de l'*expansion bicarénée* déjà étudiée par lui dans un mémoire antérieur (2), et qui n'est autre que la *préfeuille* ou *Vorblatt* des Graminées. Il l'examine dans de nombreux exemples. Tous les faits qu'il expose, et d'ailleurs l'existence d'une double carène, l'ont conduit à penser que cet organe, première enveloppe du bourgeon axillaire des Graminées, est formé de deux organes soudés, ce qui était déjà l'opinion de Turpin. On observe, dit-il, les deux écailles inférieures libres chez plusieurs Bambusées et chez le *Saccharum officinarum* L. Il est vrai que les frères Bravais étaient d'un avis différent (1) ; ils s'appuyaient principalement sur cette considération que la première feuille du rameau doit être alterne avec la feuille mère et avec les autres feuilles raméales. Mais, répond M. Godron, aucune des écailles ni des jeunes feuilles équitantes du bourgeon des Graminées n'alterne avec la feuille mère, et l'existence de deux organes libres ou soudés, mais morphologiquement distincts, formant l'enveloppe extérieure du bourgeon axillaire, est indispensable pour que la loi d'alternance soit respectée.

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XXII (*Revue*), p. 123.
(2) Voy. *ibid.*, t. XXVI (*Revue*), p. 150.

M. Godron attribue à la pression exercée par la gaîne de la feuille mère la soudure des deux pièces dont la réunion constitue la préfeuille.

Monographia Arthoniarum Scandinaviæ, auctore S. Almquist (*Mémoires de l'Académie des sciences de Stockholm*, 1880) ; tirage à part en broch. in-4°.

Ce travail, bien que présenté à la fin de l'année dernière à l'Académie de Stockholm, est le résumé de recherches et d'expériences qui remontent à une époque circonscrite entre les deux dates 1872-1877. Ceci explique, comme le fait remarquer M. Roumeguère en rendant compte de ce travail, pourquoi M. Almquist n'a pas utilisé ou indiqué les travaux de lichénographie publiés dans ces dernières années.

Bien que limitée à la Scandinavie, cette monographie passe réellement en revue la plupart des espèces européennes. L'auteur y énumère 48 espèces; M. Nylander n'en indiquait que 21 pour la France en 1857. La partie descriptive est riche en investigations anatomiques. Les dimensions microscopiques des organes de reproduction sont indiquées par lui, ainsi que celles des organes secondaires, et les colorations diverses obtenues par l'emploi des réactifs.

Mycologia scotica ; par le Rév. J. Stevenson. Un vol. in-8°, avec une carte géographique spéciale. Édimbourg, octobre 1879.

Cet ouvrage, dédié au vénérable M. Berkeley, est publié par les soins de la Société cryptogamique d'Écosse. L'auteur s'y est proposé de faire connaître les Champignons existant en Écosse. Il a calqué son ouvrage sur le *Handbook* de M. Cooke, et ne donne les diagnoses (en anglais) que des espèces nouvelles décrites depuis la publication de ce livre. On y trouve 2156 espèces réparties dans 431 genres.

---

(1) *Ann. sc. nat.*, 2e série, t. VIII (1827), p. 200.

Diagnoses de quatre espèces nouvelles de Lichens découvertes par MM. H. Roux et A. Taxis dans les environs de Marseille (extrait du *Bulletin de la Société botanique et horticole de Provence*, 1re année, novembre 1879).

Ces espèces nouvelles de Lichens, toutes les quatre nommées par M. Nylander, sont les suivantes : 1° *Omphalaria prodigula*, voisin de l'*O. Tiraculum* propre à l'Algérie ; 2° *Anoma nummulariellum*, qui se rapproche de l'*A. Nummularia* Nyl., avec ses proportions plus petites et un thalle simple ; 3° *Leptogium massiliense*, qui se rapproche du *L. apaluchense* Tuck, quoique plus petit, avec le facies du *Parmelia lanata* f. *minuscula* Nyl.; 4° *Endocarpon phæocarpoides* Nyl., qui porte sur les squamules du thalle des apothécies obscures ressemblant à celles des *Biatora*.

Deux espèces d'*Entomophthora* nouvelles pour la flore française ; par M. A. Giard (*Bulletin scientifique du département du Nord*, n° 11, novembre 1879, p. 353).

L'*E. Calliphoræ* Giard est une espèce nouvelle observée par ce savant dans les dunes, aux environs de Boulogne-sur-mer, sur les cadavres d'une variété de *Calliphora vomitoria*, attachés aux aiguilles des Pins maritimes et des tiges de l'*Ammophila arenaria*. La seconde espèce, observée pour la première fois à Lille dans un passage d'eau souterrain, est l'*Entomophthora rimosa* Sorokin.

Dans son mémoire, M. Giard conseille aux cultivateurs d'arroser les légumes attaqués par la chenille de la Piéride du Chou avec une solution aqueuse renfermant les spores de l'*Entomophthora sphærosperma*, dans le but de faire périr ces chenilles.

Mycetum in itinere Borneensi a cl. O. Beccari lectorum Enumeratio, auctore V. Cesati (extrait des *Memorie della R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche*) ; tirage à part en broch. in-4° de 28 pages, avec figures coloriées. Naples, 1879.

Ce mémoire renferme la description de 314 espèces de Champignons rapportés de Bornéo et de Ceylan par M. Beccari. Outre les espèces nouvelles que l'on devait s'attendre à rencontrer dans cette publication, il s'y trouve 4 genres nouveaux, savoir :

1° *Anthracophyllum*. — *Marasmiis* affine, hymenio extus intusque nigrescenti, lamellis arescentibus, exsiccatione immutatis et cultro secante duris carneis ; pileo sessili suborbiculari, diametro vix pollicari, supra sulcato (more *Schizophylli*) fulvello adusto et fere pulverulento ; lamellis distantibus, acie acuta integerrimis, inæqualibus, 2-3^{mm} latis, ad centrum productis et attenuatis (1).

2° *Beccariella.* — *Thelophoreis* adscribenda, hymenio infero, costulis flabellatim a stipite ad marginem decurrentibus, constitutis ex aculeis minimis verruciformibus compressiusculis acutis apice integro vel fimbriato cristatis ; pileo pariter ac stipite intra pileum continuo e duplici strato constante, velutino, fibroso, intus discolori, centro nunc plano, nunc depresso, concentrice zonato, margine lobato.

3° *Enteromyxa.* — Mycelium plasmodicum nitens stratosum pallide alutaceum, ramulos et frustula lignea mucida undique penetrans, tuberculis obsitum nunc singulis nunc seriatim dispositis nunc omnino applanatis confluentibus, anfractus cerebrinos quasi simulantibus, gleba helveola sporarum repletis. Sporæ simplicissimæ, globosæ, minutissimæ, nucleo nullo, capillitio nullo intertexto.

4° *Xenomyces.* — Capitula aggregata, sessilia, granuliformia, dura ; flocci pallidi, intertexti, rigidi, curti, subsigmoidei, compressi, irregulariter ramosi, ramis abbreviatis, recurvis, plus minus obtusis. Cystides ampullaceæ stipatæ. Affine *Sclerocystidi* Berk. et Br.

Catalogue des Discomycètes de l'arrondissement de Morlaix ; par M. le comte de Guernisac (extrait du *Bulletin de la Société d'études scientifiques du Finistère*, 1re année, 1879-1880, pp. 40-46).

Ce *Catalogue* énumère 184 espèces de Discomycètes, dont un certain nombre que n'avaient pas observées les frères Crouan. Il est suivi des diagnoses (en langue française) de dix espèces rares, dont la suivante, qui est nouvelle.

Peziza Ulicis : Réceptacle pédicellé de 0,005 à 0,01, d'un beau jaune à l'intérieur, plus pâle à l'extérieur, qui est tomenteux-blanchâtre ; cupules à bord entier ou du moins peu lobé, subconcave ou convexe ; thèques subcylindriques à huit spores oblongues, paraphyses fusiformes ; tissu formé par des cellules rondes et des filaments très fins anastomosés.

Notice sur les Cucurbitacées austro-américaines de M. Éd. André ; par M. Alfred Cogniaux (extrait des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 2^{e} série, t. LXIX, n° 3, 1880) ; tirage à part en broch. in-8° de 15 pages.

Sur les 37 numéros dont se compose cette collection, il n'y a pas moins de huit espèces que n'avait encore rapportées aucun voyageur ; en y joignant les espèces déjà existantes dans les herbiers, mais encore inédites, on obtient un total de 15 nouveautés, qui sont les suivantes :

---

(1) D'après M. Kalchbrenner (*Revue mycologique*, 1880, p. 67), ce Champignon est le *Panus melanophyllus* Fries (*Xerotus nigrita* Lév., Wood *Fungi natal.* n. 7), et doit prendre le nom d'*Anthracophyllum nigritum* Kalchbr.

Calycophysum gracile, plus grêle que le *C. pedunculatum* ; *Apodanthera scabra*, qui se distingue de toutes les espèces de la section *Euapodanthera* par ses feuilles scabres sur les deux faces ; *Gurania Andreana*, remarquable par sa villosité très dense, qui se place à côté du *G. eriantha* Cogn. ; *Cayaponia tomentosa* (Éd. André n. 3714, Mathews n. 2046) ; *C. Pœppigii* (Éd. André n. 250, Pœppig n. 1674, Spruce n. 4545, *Bryonia racemosa* Pœpp. et Endl. non Sw.) ; *C. Andreana*, voisin du *C. heterophylla* Cogn. (*Trianosperma* Naud.), dont il se distingue par ses vrilles simples et non bifides, et par ses feuilles brièvement velues-hérissées en dessous et non glabres et lisses ; *C. micrantha*, voisin du *C. triangularis* (*Trianosperma triangularis* Cogn. *Fl. bras.*) ; *Cyclanthera subinermis*, qui a de grands rapports avec le *C. cordifolia* Cogn. ; *C. Grisebachii* (Fendl. n. 2334 et 2335, Éd. André n. 669 et 1740) ; *Elaterium glabrum*, voisin de l'*E. Trianæi* Cogn., dont l'écartent ses feuilles très glabres et vertes ; *Sicyos macrocarpus* (Éd. André n. 3773, Fendl. n. 502) ; et *S. Andreanus*, qui doit être rangé comme le précédent dans la section *Atractocarpos* Cogn.

Celles des trouvailles de M. André qui n'apportent pas de nouveautés à inscrire dans nos catalogues ont cependant pour résultat d'élargir l'aire des espèces déjà connues. Un certain nombre de ces espèces sont répandues depuis le Paraguay et le Brésil jusqu'au Mexique et au Texas. Celles-là appartiennent en général aux vallées humides et basses. Les nouveautés spéciales à la Colombie sont au contraire en général des espèces de la région montagneuse.

Phyllorrhachis, a new genus of Gramineæ from Western tropical Africa ; par M. Henry Trimen (*the Journal of Botany*, décembre 1879, avec une planche).

Ce genre anomal, dont les fleurs n'ont été vues qu'avec des stigmates sans étamines, a le rachis dilaté foliiforme comme celui des *Paspalum* de la section *Ceresia* et entourant la panicule, les épis simples formés de trois épillets dont les deux supérieurs avortent et l'inférieur est uniflore. L'auteur y compte quatre glumes, y compris une bractée linéaire placée au-dessous de l'épillet, et la glumelle inférieure, qui est pour lui une quatrième glume fertile, comme pour M. Bentham et M. Grisebach ; somme toute, au langage ordinaire, deux glumes dont la supérieure est beaucoup plus développée, et deux glumelles acuminées glabres égales. Le général Munro a regardé cette plante comme voisine des *Spartina* dans la tribu des Chloridées. Elle a été trouvée par Welwitsch à Pungo Andongo. Le nom de *Phyllorrhachis sagittata* vient de ce que les feuilles sont cordées-sagittées.

Sur une fascie des tiges souterraines du *Spiræa salicifolia* L.; par M. A. Gravis (*Comptes rendus des séances de la Société royale de botanique de Belgique*, 1880, pp. 71-73).

L'exemple de fasciation noté par M. Gravis, et recueilli par M. Crépin, est offert par un axe légèrement aplati dont la section a la forme d'une ellipse allongée, le grand diamètre étant occupé par la moelle étalée en ruban. A son sommet, cet axe se bifurque en deux grosses branches également fasciées, près desquelles prennent en outre naissance deux rameaux plus petits, cylindriques et normaux. Les deux branches fasciées se ramifient encore plusieurs fois, et parmi ces dernières ramifications les unes sont normales, les autres s'aplatissent de plus en plus et finissent par s'étaler en éventail. Les bourgeons se trouvent disposés en ligne régulièrement spiralée sur les rameaux cylindriques, mais ils sont rapprochés en zones concentriques sur les fascies terminales. Le tout était enterré à un décimètre sous le sol.

Alabastra diversa, auctore S. Le M. Moore, pars tertia (*the Journal of Botany*, janvier et février 1880).

Nepenthes Dyak (Bornéo, Tejsmann n. 10962) ; *Acridocarpus Hirundo* (Liberia, Carder) ; *Dalhousiea africana* (Angola, Welwitsch) ; *Cacoucia velutina* (Mann n. 856); *Medinilla halogeton* (îles de l'Amirauté, Moseley) ; *Tococa coriacea* (Belise, Barlee); *Astronia samoensis* (Samoa, Whitmee n. 122) ; *Pentanisia ouranogyne* (Ukamba, Hildebrandt n. 2754) ; *Otomeria oculata* (Ukamba, Hildebrandt n. 2756) ; *Nepeta mandchuriensis* (Wilford n. 1187), *Siphonostegia læta* (Chine centrale, Shearer) ; *Thunbergia affinis* (Mombassa, Hildebrandt n. 2004 *b*, Angola, Monteiro), *Th. Schweinfurthii* (Schw. n. 1510) ; *Cardanthera justicioides* (Schw. n. 972) ; *Ruellia Sclerochiton* (Schw. n. 3257), *R. amabilis* (Hildebr. n. 2480) ; *Calophanes thunbergiæflora* (Hildebr. n. 2719), *C. Hildebrandtii* (Hildebr. n. 2718).

Neuracanthus niveus (Schweinf. n. 1963), *N. africanus* (Kirk. n. 10, de l'Afrique orientale) ; *Crossandra Greenstorckii*, du Transvaal ; *Asystasia Charmion* (Hildebr. n. 2724) ; *Lepidagathis myrtifolia* (Schweinf. n. 2493), *L. Medusæ* (Schweinf. n. 4076), *L. peniculifera* (Schw. n. 2794) ; *Siphonoglossa nummularia* (Cafrerie, T. Cooper n. 370) ; *Hypoestes strobilifera* (Schw. n. 2553), *H. callicoma* (Angola, Monteiro, et Afr. orient., Schw. n. 2525), *H. antennifera* (Hildebr. n. 2563).

NOUVELLES.

(5 juin 1880.)

— L'Académie des sciences a tenu, le lundi 1er mars 1880, sa séance annuelle, consacrée à la distribution des prix pour l'année 1879.

L'Académie a accordé, sur les fonds du prix Desmazières non décerné, un encouragement à M. Crié pour ses travaux de cryptogamie, dont il a été successivement rendu compte dans cette *Revue;* et un autre encouragement à M. Leuduger-Fortmorel, pour son *Catalogue des Diatomées marines de la baie de Saint-Brieuc et du littoral des Côtes-du-Nord*, publié dans notre Bulletin en 1878, et pour son *Catalogue des Diatomées de Ceylan*, analysé ici (t. XXVI, p. 150).

Parmi les prix proposés, il y a lieu de rappeler ici, pour 1881, que le *Prix Alhumbert* est toujours consacré à la physiologie des Champignons, et que deux des prix Bordin concernent la botanique : l'un sera décerné au meilleur mémoire concernant l'influence du milieu sur la structure des organes végétatifs (1); l'autre à une étude comparative de la structure et du développement du liège, et en général du système tégumentaire, dans la racine.

— La réunion annuelle des délégués des Sociétés savantes des départements a eu lieu, comme d'habitude, à la Sorbonne pendant les vacances de Pâques. Une médaille d'or été décernée à M. le Dr Crévaux, chirurgien de la marine, pour les résultats de son voyage d'exploration dans l'Amérique équatoriale, et une autre médaille à M. Pierre, directeur du jardin zoologique de Saïgon, pour ses travaux sur la flore de la Cochinchine.

— On annonce la mort :

1° De M. le Dr O'Meara, botaniste irlandais, bien connu pour ses travaux sur les Diatomées, décédé le 20 janvier dernier.

2° De M. Francis F. de Laporte, comte de Castelnau. M. le comte de Castelnau, né à Londres le 15 décembre 1810, est décédé le 4 février 1880 dans sa résidence d'Apsley-Place à Melbourne (Australie), où il s'était fixé définitivement après y avoir rempli en dernier lieu les fonctions de consul de France. On se rappelle que M. de Castelnau fut choisi par le gouvernement de Louis-Philippe, en 1843, pour diriger l'expédition scientifique dans l'Amérique du Sud, dont le botaniste fut notre regretté confrère H.-A. Weddell. Comme il n'arrive que trop souvent dans de semblables occasions, il survint quelques difficultés entre les principaux membres de l'expédition, difficultés regrettables qu'il y a lieu d'attribuer à certains défauts de caractère de son chef. Ils se séparèrent : M. d'Osery fut assassiné par ses guides, et M. de Castelnau ne revint en France par le Para que dans l'état de santé le plus grave, rendu presque aveugle par les suites d'une ophthalmie. Rentré à Paris en juillet 1847, il vit la publication de son voyage entravée par la révolution, et repartit en 1850 pour Bahia en qualité de consul de France. Il entra alors en correspondance avec ses amis de Paris, et ce fut principalement aux soins de deux d'entre eux, Ad. Bouhin et H.-A. Weddell, que fut due, avec la collaboration de plusieurs naturalistes, la magnifique publication que l'on connaît.

---

(1) Voy. cette *Revue*, t. XXV, p. 237.

Nous n'avons pas l'intention de raconter ici la vie de M. le comte de Castelnau, dont les travaux spéciaux sont du domaine de la zoologie. On trouvera d'ailleurs une esquisse biographique dans le *Naturaliste*, n° du 15 avril 1880.

3° De M. le Dr J.-E. Zetterstedt, décédé à Jonköping (Suède), le 8 février dernier, à l'âge de cinquante-deux ans. Il projetait encore pour cette année un nouveau voyage aux Pyrénées, sur la flore desquelles on sait qu'il a jadis publié une étude importante.

4° De M. W. Schimper, membre correspondant de l'Institut de France, ancien conservateur du musée de Strasbourg, nommé, depuis les événements de 1870-71, professeur à l'Université allemande de Strasbourg. Tous nos confrères connaissent l'immense valeur des travaux de M. Schimper, dont il serait plus que superflu de faire ici l'éloge, et qui intéressent la bryologie ainsi que la botanique fossile. Son premier travail, *Recherches anatomiques et morphologiques sur les Mousses*, a paru il y a trente ans dans les *Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Strasbourg*, et son *Traité de paléontologie végétale* a été terminé en 1874. Le *Thesaurus* de Pritzel n'énumère de ce savant célèbre qu'un petit nombre de travaux ; il ne lui appartenait pas en effet de dire avec quelle fréquence et quelle complaisance se dépensait dans la correspondance journalière l'activité scientifique de l'auteur du *Synopsis Muscorum europæorum*. Pendant trente ans, et surtout depuis la mort du second Nees d'Esenbeck, il n'a pas paru en Europe un mémoire de bryologie descriptive dont M. Schimper n'ait été à quelque degré le collaborateur, soit par ses conseils, soit par la détermination des espèces litigieuses, et quelquefois seulement, pour ainsi dire, à la seconde génération. Heureusement, en se prodiguant ainsi, il a atteint le but le plus désirable ; et au moment où le maître disparaît de la scène, il laisse la bryologie cultivée tant en France qu'en Allemagne par de nombreux élèves qui défrichent déjà avec succès le vaste champ de la bryologie exotique.

5° De M. le Dr R.-H.-C.-C. Scheffer, directeur du Jardin botanique de Buitenzorg. M. Scheffer n'était âgé que de trente-cinq ans.

— La perte douloureuse de notre confrère M. le Dr Warion, médecin-major à l'hôpital militaire de Perpignan, qu'une courte maladie a enlevée récemment à la science et à ses nombreux amis, a été annoncée dans la séance de la Société du 12 mars par notre Président, qui a fait ressortir tout ce que la flore d'Algérie doit aux recherches persévérantes de M. Warion. Son herbier, qui renferme le fruit de ses recherches, et qui est en parfait état de conservation, est mis en vente par les soins de sa famille. On sait que cet herbier, exceptionnellement riche en plantes d'Algérie et du bassin méditerranéen, renferme en outre la flore presque complète de l'Alsace et de la Lorraine, d'où M. Warion était originaire.

— Notre honorable confrère M. le Dr Trabut vient d'être nommé professeur d'histoire naturelle à l'École supérieure de médecine d'Alger, en remplacement de M. le Dr Battandier, nommé lui-même professeur de matière médicale à la même École.

— Nous avons relaté, il y a deux ans (t. XXV, p. 286), que M. Ch. Tanret avait découvert dans la racine du Grenadier un principe actif nommé *pelletiérine*. Depuis lors ce pharmacien distingué a continué ses recherches, et a extrait de la racine du Grenadier quatre alcaloïdes qui, à l'intensité près, paraissent avoir les mêmes propriétés. M. Laboulbène et M. Dujardin-Beaumetz ont fait sur ces alcaloïdes des expériences d'un grand intérêt, d'où il résulte que 0gr,30 de sulfate de pelletiérine dissous dans une solution renfermant 0gr,50 de tannin suffisent pour l'expulsion du ténia. M. Laboulbène a eu 19 succès sur 19 cas et M. Dujardin-Beaumetz 37 sur 39. Mais il a été constaté aussi des faits inattendus : c'est que ces alcaloïdes sont des toxiques violents. A dose un peu élevée, ils produisent d'abord des vertiges, puis des convulsions, et entraînent la cessation des mouvements volontaires par une paralysie portant exclusivement sur les nerfs moteurs et laissant intacte la contractilité. Ces alcaloïdes, à un point de vue général, se placeraient ainsi dans le groupe des curares.

— Le prochain Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences aura lieu à Reims, du 12 au 19 avril 1880. Le président de la section de botanique, chargé d'en préparer les travaux, est M. J. de Seynes, ancien président de la Société botanique de France. Ceux de nos confrères qui voudraient prendre part aux travaux du Congrès sont instamment priés d'envoyer leur adhésion à M. de Seynes, 63, rue de Varennes, à Paris.

— Nous avons annoncé dans notre dernier numéro, p. 232, la publication de la première livraison d'un nouvel *Atlas* de notre honorable et savant confrère M. V. Lemoine, concernant les plantes de la flore parisienne et de la flore rémoise. Nous venons de recevoir la seconde livraison, qui conduit cet ouvrage à la famille des Rubiacées.

— M. A. Engler, professeur de botanique à l'Université de Kiel, a conçu le projet d'une publication où seront admis des mémoires de botanique écrits dans les principales langues de l'Europe, et dont les auteurs seront rétribués à raison de 30 marks par feuille. Cette publication paraîtra chez le libraire W. Engelmann, à Leipsick, par livraisons, au prix de 2 à 3 marks par livraison.

— M. Alf. Déséglise, bien connu par ses beaux travaux sur le genre *Rosa*, se dispose à entreprendre une monographie complète des Rosiers de la flore française. Les botanistes qui auraient en herbier de bons échantillons de ce genre (dont on sait que la récolte est difficile et demande des soins particuliers), sont invités à lui communiquer leurs matériaux, et s'ils ne sont pas déjà en relation avec lui, à lui demander d'abord des renseignements. Cette invitation s'adresse particulièrement aux botanistes du Nord de la France, région dont M. Déséglise n'a rien pu se procurer. — S'adresser à M. Alf. Déséglise, 4, rue Thalberg, à Genève (Suisse).

— On sait que M^{lle} Libert, qui a recueilli, pendant la plus grande partie de son existence, avec un zèle infatigable, les Cryptogames des Ardennes, et qui en avait publié un certain nombre dans ses *Plantæ cryptogamicæ Arduennæ*, avait laissé en mourant de magnifiques provisions préparées pour une publication ultérieure (1). L'herbier de M^{lle} Libert était devenu la propriété du Jardin botanique de Bruxelles ; la direction libérale de cet établissement a accordé aux botanistes éditeurs du *Grevillea*, du *Mycotheca universalis* et de la *Revue mycologique* une part égale des doubles de l'herbier et des plantes qui avaient été recueillies en nombre par M^{lle} Libert dans le but d'une publication ultérieure. MM. Cooke, de Thümen et C. Roumeguère ont été autorisés à publier les nouveautés qu'ils y rencontreraient. C'est ce que M. Roumeguère a commencé dans le numéro de sa *Revue mycologique* de janvier 1880, et M. Cooke dans le n° 47 du *Grevillea* (mars 1880). Dans la notice de M. Roumeguère (publiée conjointement avec M. Spegazzini) nous remarquons les genres nouveaux *Schizothyrium* Lib., *Dothichiza* Lib., *Roumegueriella* Speg. et *Libertella* Speg. et Roum. (qu'il ne faut pas confondre avec le *Libertella* Desm.). Les auteurs décrivent en outre des espèces nouvelles déjà signalées pour la plupart par M^{lle} Libert.

— M. Ch. Spegazzini, déjà connu de nos lecteurs par quelques publications de mycologie, notamment par ses *Decades mycologicæ italianæ*, est parti le 23 novembre dernier pour un voyage d'exploration dans les régions tropicales. On peut être assuré que la mycologie tiendra une grande place dans ses récoltes.

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XX, session de Bruxelles, p. XLIV.

— M. le baron de Thümen a publié récemment un index alphabétique des centuries I-XII de son *Mycotheca universalis*, aujourd'hui parvenu à sa XV^e centurie.

— M. le Dr Kœrber, 14, Palmstrasse, à Breslau, se voit amené, à cause de la diminution de sa vue, et dans l'intérêt bien entendu de la science, à mettre en vente son *Herbarium lichenologicum*, dont l'importance est considérable, et qui contient des types décrits dans ses publications. Outre l'herbier général des Lichens, renfermant 135 paquets, cet *Herbarium* comprend des collections locales envoyées par MM. Massalongo, Stenhammar, Th. Fries, Coemans, Rehm, Ch. Wright, Lojka, Flœrke, etc., et enfin un paquet d'espèces nouvelles ou indéterminées. — Le prix demandé par M. Kœrber est de 4500 francs.

— Les larves du *Bombyx Cynthia* élevées sur l'Ailante en vue de la production de la soie se montrent parfois sujettes à la Muscardine. M. Baillon a signalé (*Bulletin de la Société Linnéenne*, n° 30) que le *Bombyx Cynthia* abandonne parfois l'Ailante pour se porter sur le *Coriaria myrtifolia*, espèces que le même auteur a toutes deux classées parmi les Rutacées. D'après M. Mailhol, de Banyuls-sur-mer (Pyrénées-Orientales), qui se livre depuis quelque temps à des essais comparatifs sur la production de la soie, les cocons des vers nourris avec la feuille du Redoul offrent une soie meilleure, l'insecte qui les a produits ayant été indemne de toute maladie (*Revue mycologique*, avril 1880, page 67). Ajoutons que l'on pourrait considérer dans ce fait une consécration des principes de la méthode naturelle. Cependant il n'en est pas toujours ainsi, car le Ver à soie du Mûrier meurt après avoir mangé les feuilles du Figuier.

— La librairie E. Schweizerbart, à Stuttgart, qui a déjà publié le *Prodromus Floræ hispanicæ* de MM. Willkomm et Lange (aujourd'hui terminé), va faire paraître les *Illustrationes Floræ Hispaniæ insularumque Balearium*. Cet ouvrage sera publié par livraisons de une à deux feuilles de texte, avec 10 planches, au prix de 12 marks la livraison. On peut souscrire dès à présent à la librairie E. Schweizerbart.

Le Rédacteur de la Revue,
Dr Eugène Fournier

Le Secrétaire général de la Société, gérant du *Bulletin*,
Éd. Bureau.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(AVRIL-JUILLET 1880.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. Savy, libraire de la Société botanique de France, boulevard Saint-Germain, 77, à Paris.

La Phytographie, ou l'Art de décrire les végétaux considérés sous différents points de vue; par M. Alph. de Candolle. Un vol. in-8° de 484 pages. Paris, G. Masson, 1880.

Le *Philosophia botanica* de Linné et la *Théorie élémentaire* d'A.-P. de Candolle ont exercé sur la rédaction des livres de botanique descriptive une influence prolongée. Plus de soixante ans après la *Théorie élémentaire*, paraît aujourd'hui un nouveau livre de méthode, fondé sur l'expérience de trois générations de botanistes, expérience acquise notamment dans la direction du *Prodromus*. Les nombreux sujets qui y sont traités se classent sous deux chefs principaux : l'auteur donne de nombreux conseils aux monographes quant à la rédaction des monographies, et pour l'avancement de la science il prépare et règle à l'avance l'introduction des faits d'histologie et de physiologie dans le cadre des travaux de description.

Les conseils donnés par M. Alph. de Candolle aux monographes sont nombreux et détaillés. Ici on peut dire avec exactitude : « De minimis curat prætor » et en savoir gré à l'autorité qui prend la parole. Chacun sait en effet de quelle importance sont les moindres détails dans les travaux descriptifs. M. de Candolle commence par des conseils moraux, en recommandant aux botanistes « de ne pas se laisser aller à des polémiques regrettables », en leur conseillant, pour éviter les querelles, de pratiquer le plus possible le mode succinct et régulier de description employé par Linné. Viennent ensuite des indications sur l'installation nécessaire au botaniste descripteur, sur sa bibliothèque, sur la préparation qu'il doit subir avant de songer à publier, ainsi que sur le mode de publicité qu'il doit chercher à assurer à son travail. M. de Candolle indique les livres auxiliaires (page 331) dont l'usage simplifie le travail aux commençants; il indique aussi des modèles. Il entre dans de précieux détails sur les difficultés d'abréviation, d'orthographe et de typographie dont M. de Schœnefeld avait tenu tant de compte dans la direction matérielle du *Bulletin* de notre Société, et dont on est heureux de voir M. de Candolle justifier l'importance. C'est le lieu de rappeler qu'il n'admet en aucune façon l'emploi obscur de parenthèses dans les citations des noms d'auteur (1), et qu'il n'admet pas qu'on dise Bvn. pour Boivin, Btt. pour Boott ou Blytt, Brgt. pour Brongniart, Stbg. pour Sternberg, etc., d'autant plus que les botanistes qui abrègent ainsi (contrairement aux règles les plus anciennes de l'abréviation), ont souvent le tort de placer un point après la dernière lettre (conservée) du nom d'auteur. Des observations plus neuves sont faites par M. de Candolle sur les termes dont le sens a varié (ex. : *lanceolatus, glaucus, sinistrorsum* v. *dextrorsum volubilis*), et sur la nécessité de préciser quand on les emploie. Ses réflexions sur le style des ouvrages de botanique seront lues avec intérêt ; il est évident qu'on doit s'efforcer avant tout d'être clair, et qu'on gagnera à se rapprocher de la précision linnéenne ; que si Linné fut loin d'être un érudit, les botanistes qui le sont le plus, et qui seraient le plus capables d'écrire en périodes latines élégantes, courraient quelques risques d'être moins facilement compris de la généralité que s'ils parlaient simplement en français, en anglais ou en allemand. Au sujet de l'emploi d'une de ces trois langues principales, M. de Candolle donne aux botanistes d'outre-Rhin de judicieux conseils ; s'ils voulaient s'appliquer à écrire comme ils parlent et à renoncer à multiplier les inversions et les incidences, ils étendraient sans doute encore davantage une influence qu'ils sont jaloux d'exercer sur leurs contemporains. On méditera aussi avec profit les inconvénients des fragments de travaux, bien qu'on ne soit pas toujours libre de choisir sa forme. Le danger de descriptions faites sur des éléments détachés de leur ensemble naturel est au maximum quand on choisit pour étude les fragments locaux d'un groupe compliqué et obscur (*Rubus, Rosa, Hieracium, Salix, Mentha*, etc.)..... Dans un Dictionnaire alphabétique, le travail se fait souvent à bâtons rompus, sans corrélation, par conséquent sans unité de vues et de nomenclature ou de terminologie..... Il est toujours dangereux de prendre la partie pour le tout et de traiter d'un genre après en avoir observé seulement quelques espèces : les prétendus *types* d'un genre n'en sont que des exemples ou des échantillons, le type véritable d'un groupe étant l'état moyen dont la conception résulte d'une étude générale de tous les éléments de ce groupe.

A un point de vue plus élevé, abordant la méthode naturelle, M. de Candolle excite quelque étonnement quand il parle des divisions artificielles, persistant encore aujourd'hui dans cette méthode. Ces divisions artificielles sont fondées sur l'emploi d'un seul caractère. Il cite comme exemple la classification des Crucifères fondée sur l'embryon par A.-P. de Candolle, la division des Dicotylédones en Apétales, Monopétales et Polypétales, et les subdivisions selon l'hypogynie, la périgynie, l'épigynie, etc. Il désirerait que, par un artifice typographique, on pût arriver à distinguer les divisions artificielles (si fréquentes dans le sectionnement des genres) des divisions naturelles. L'oubli de cette condition a fait naître contre la méthode naturelle des attaques très injustes, notamment celles de M. Payer, qui ne la comprenait pas (pp. 48 et 185).

---

(1) Voy. Alph. de Candolle, *Lois de la nomenclature botanique*, p. 52.

Il faut encore noter, parmi les conseils donnés aux monographes, ceux qui concernent les cartes d'affinités dites *géographiques* (p. 326 et suiv.). Nous devons insister sur l'application générale que l'auteur fait de ces conseils aux études de cryptogamie inférieure, dont les auteurs se montrent souvent plus habiles histologistes que descripteurs exercés.

L'une des principales préoccupations de M. de Candolle est en effet de faire rentrer les faits observés par les anatomistes et les physiologistes dans le cadre classique de la description technique et brève, et du style linnéen. Il se plaint avec raison de ce que les descripteurs ont négligé les observations microscopiques, et de ce que les anatomistes, vivant isolés des descripteurs et des herbiers, non sans les dédaigner quelque peu, ne prennent pas les précautions suffisantes pour la détermination exacte des plantes sur lesquelles ils travaillent, et ne rédigent pas leurs travaux avec assez de précision pour qu'il soit aisé d'en extraire les résultats pour les faire passer dans les monographies. L'une des principales difficultés qui s'y opposent est une nomenclature incertaine, variable, dans laquelle on abuse des termes empruntés aux langues modernes (tels que *self-fertilization*, *boîte à savonnette* et *Scheitelzelle*) et dans laquelle on s'occupe assez peu de respecter les droits de priorité. C'est surtout dans les caractères de familles qu'il y aurait intérêt de tenir compte des travaux des histologistes, par exemple des recherches faites sur le mode d'évolution des organes, depuis Grew et Malpighi, et sur l'organogénie de la fleur depuis A. Guillard. M. de Candolle insiste avec raison sur ce que l'examen simultané des caractères extérieurs et des caractères histologiques conduirait à des classifications concordantes. Il y aurait là sans doute un moyen de faire disparaître de la méthode les traces de divisions artificielles ou systématiques qu'elle retient encore.

Un appendice important à *La Phytographie*, qui en forme le dernier chapitre, est intitulé : *Répartition actuelle d'un grand nombre d'herbiers qui servent comme preuves ou explications des descriptions publiées*. On y trouvera des renseignements qui continuent et même complètent ceux qu'avait réunis jadis M. Lasègue dans sa description du musée Delessert, renseignements dont tous les travailleurs apprécient l'utilité, et que M. de Candolle était plus à même que personne de recueillir. Ces documents, dont un certain nombre a été puisé dans notre *Bulletin*, et spécialement dans les *Comptes rendus* de nos sessions extraordinaires, sont disposés suivant l'ordre alphabétique des collecteurs, ce qui les rend très faciles à consulter.

Contributions à la connaissance des organismes qui peuvent se trouver dans la bière et le moût de bière et y vivre; par M. E.-Chr. Hansen. In-8° de 59 pages, avec deux planches.

Ce mémoire est un résumé français de divers mémoires publiés en danois par M. Hansen, dans le *Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet*, 2e partie, 1879. Il comprend le compte rendu de plusieurs séries d'expériences distinctes, savoir :

1° *Des recherches sur les organismes qui, à différentes époques de l'année, se trouvent dans l'air, à Carlsberg et aux alentours, et qui peuvent se développer dans le moût de bière.* — Les expériences indiquent que les germes répandus dans l'air ne sont pas les mêmes à différents endroits du même jardin. Les Bactéries, de même que les *Saccharomyces*, sont loin d'être aussi fréquentes dans les poussières de l'air que les moisissures.

2° *Sur les membranes.* — Il s'agit des membranes organisées qui s'étendent à la surface de la bière, et qui sont souvent formées en majeure partie par le *Saccharomyces Mycoderma*, qui a toutefois à lutter contre les Bactéries. A mesure que la température augmente, les Microbactéries prennent de plus en plus le dessus, et le *Saccharomyces* est obligé de battre en retraite ; c'est la température de 15° C. qui lui est le plus favorable. Les Microbactéries, le *Bacillus subtilis* et le *Spirillum tenue* aiment une température élevée, par exemple de 33°.

3° *Organismes observés dans la bière et dans le moût.* — Ici se trouvent, parmi 32 espèces signalées, deux nouveautés : *Mycoderma Pasteurianum*, lequel se distingue du *Mycoderma aceti* Past. en ce qu'il n'est pas coloré en jaune, mais en bleu par l'iode, et *Bacterium Carlsbergense*, qui offre des cellules ovales ou elliptiques, incolores, de 2-6 μ de long, à contours peu saillants, faiblement réfringentes et présentant à chaque extrémité une tache assez brillante, cellules en partie isolées, en partie réunies en chapelets.

4° *Oïdium lactis.* — La longue étude publiée ici par M. Hansen a pour but de contrôler les travaux publiés par MM. Cienkowski, Billroth, Haberlandt et Brefeld. L'*Oïdium* du lait croît aussi sur la bière, pourvu que la bière ne devienne pas trop alcoolique. Les sporanges décrits par M. Haberlandt doivent être rapportés au genre *Stilbum*. Les articles ronds en forme de bouton, observés par M. Cienkowski, sont des formations anomales qu'on peut faire naître dans des cultures pauvres ; lorsqu'ils sont aptes à germer, ils ne produisent que l'*O. lactis*.

5° Saccharomyces *colorés en rouge, et cellules rouges ressemblant à des*

Saccharomyces. — D'après l'auteur, sous le nom spécifique de *Cryptococcus glutinis* Fres., il se cache en réalité plusieurs *Saccharomyces* colorés en rouge et des cellules rouges qui ressemblent à des organismes de ce genre. Outre l'espèce de Fresenius, décrite primitivement par M. Cohn sous le nom de *Saccharomyces*, le présent mémoire en mentionne deux autres dont la première est pourvue d'ascospores, comme une véritable espèce de *Saccharomyces*, et la seconde, de cellules ressemblant à des *Saccharomyces*, lesquelles, dans un liquide fermentescible, se comportent morphologiquement comme un *Saccharomyces* et se multiplient par bourgeonnement, tandis que, dans des conditions de nutrition incomplète, elles développent des tubes germinatifs d'aspect différent, souvent remarquable.

6° *Sur l'influence que l'introduction de l'air atmosphérique dans le moût qui fermente exerce sur la fermentation.* — Ces expériences montrent que, pendant l'aération, il se produit une plus grande quantité de cellules, en même temps que la fermentation est plus rapide et que la puissance fermentative des cellules de levûre semble décroître, puisque le même travail en exige un plus grand nombre.

7° *Examen de l'hypothèse de M. Horvath.* — On sait que des expériences sur les Bactéries ont amené ce physiologiste à conclure que le repos active et que le mouvement retarde leur développement. M. Horvath a cru pouvoir étendre cette loi aux organismes en général (1). Cette hypothèse, pour M. Hansen, n'a certainement pas un caractère général, car le *Saccharomyces Cerevisiæ* se multiplie en plus grande proportion dans le moût de bière lorsqu'il est en mouvement que lorsqu'il est en repos.

Le dernier article est consacré à la comparaison du *Mycoderma aceti* et du *M. Pasteurianum.*

Kritisches Verzeichniss der bis jetzt beschriebenen Juncaceen, nebst Diagnosen neuer Arten (*Énumération critique des Joncées connues jusqu'aujourd'hui, avec les diagnoses des espèces nouvelles*) ; par M. Fr. Buchenau. In-8° de 112 pages. Brême, 1880, chez C. Ed. Müller.

Ce mémoire débute par un index alphabétique de toutes les Joncées connues et de leurs divers synonymes. Puis viennent 45 pages de notes sur les espèces anciennement connues, avec la description des espèces nouvelles ; et enfin une disposition systématique des espèces, faite sur un plan nouveau et propre à l'auteur. Les nouveautés sont les suivantes : *Juncus Radula, J. similis, Luzula hawaiensis* et *L. effusa.*

---

(1) *Ueber den Einfluss der Ruhe und der Bewegung auf das Leben* (*Pflüger's Archiv für die gesammte Physiologie*, t. XVII, 1878, p. 125).

Eucalyptographia. A descriptive Atlas of the *Eucalyptus* of Australia and the adjoining Islands; par M. le baron F. de Müller. Decades 1 et 2. Melbourne, 1879. Londres, chez Trübner.

La dernière monographie du genre *Eucalyptus* est celle que M. Bentham a écrite dans le *Flora australiensis* en 1866. On sait avec quelle persévérance M. de Müller s'est occupé de ce genre, au point de vue purement technique comme au point de vue pratique, et combien il a contribué à en répandre les espèces les plus utiles sur différents points du globe, conjointement avec l'infatigable M. Ramel. La publication que nous annonçons sera recueillie avec une faveur marquée par le grand nombre de personnes, colons, agriculteurs, médecins, constructeurs, qui ont besoin de connaître à fond le genre *Eucalyptus* et ses diverses espèces.

Chacun des fascicules de l'*Eucalyptographia* comprend dix espèces lithographiées sur des planches in-4° conçues dans le même cadre que les *Victorian Plants* de M. de Müller, avec quelques détails analytiques ; le texte est figuré en regard. Probablement, à la fin de la publication, l'auteur indiquera la façon dont il conseille de classer le texte et les planches.

Notes paléophytologiques; par M. F. Crépin (*Comptes rendus des séances de la Société royale de botanique de Belgique*, 1880, pp. 24-31 et 52-58).

Ces notes concernent le genre *Sphenophyllum*. M. Crépin en fait connaître deux formes curieuses et un mode de fructification qu'il ne croit pas avoir été encore décrit. Le *Sph. myriophyllum*, n. sp., a déjà été figuré, mais confondu avec d'autres espèces ; le *Sph. gracile* a été observé dans diverses fosses houillères de Belgique. Dans cette seconde espèce les épis ne sont pas axillaires, mais bien terminaux et longuement pédicellés.

La deuxième note de M. Crépin est relative à quelques *Sphenopteris* : *Sph. spinosa* Gœpp., *Sph. membranacea* Guth., *Sph. acutiloba* Sternb., *Sph. Sauveurii* Crép. (*S. obtusiloba* Andrä non Ad. Br.), espèce qui doit probablement se ranger dans le genre *Diplothmema* Stur. Vient ensuite une note sur les côtes des *Calamites*, côtes qui sont loin d'alterner toujours entre elles d'un entrenœud à l'autre, comme cela a été figuré.

Classification and Description of the American Species of Characeæ, par M. B.-D. Halsted (*Proceedings of the Boston Society of Natural History*, vol. xx, pp. 169-190).

L'auteur énumère dix-huit espèces de Characées des États-Unis, sur lesquelles quinze leur sont communes avec l'Europe. Sur les trois qui restent, une est nouvelle, le *Chara Robbinsii*, dont les feuilles, d'après l'auteur, se terminent par un verticille de larges bractées; le *Chara gymnopus* est très largement répandu en dehors de l'Europe; et la troisième, le *Nitella gelatinosa*, est monoïque, ce qui fait douter qu'il soit le même que le *N. gelatinosa* Al. Br., d'Australie. Il faudrait joindre à ce mémoire, pour avoir une idée plus complète des Characées des États-Unis, ce qui a été dit de cette famille dans les *Plantæ Lindheimerianæ.*

De Algis Novæ-Zelandiæ marinis; par M. J.-G. Agardh (extrait des *Lunds Universit. Arsskrift*, t. XIV); tirage à part en broch. in-4° de 32 pages).

Ce mémoire renferme l'énumération des Algues de la Nouvelle-Zélande, principalement de celles qui ont été recueillies par le Dr Berggren. L'auteur a suivi la nomenclature de M. Harvey, excepté dans certains cas où un changement de genre lui a paru nécessaire. Quelques espèces nouvelles sont décrites et des notes sont données sur les espèces déjà connues.

I Miceti degli Agrumi; par M. A. Cattaneo (extrait de l'*Archivio del laboratorio di Botanica crittogamica di Pavia*, vol. III); tirage à part en broch. in-8° de 28 pages, avec 2 planches.

L'auteur a étudié dans ce mémoire tous les Champignons qui naissent et croissent sur des arbres de la famille des Hespéridées, et a donné pour chacun de ces Cryptogames une diagnose, et pour quelques-uns d'entre eux une figure. Il a décrit ainsi trente-quatre espèces, dont six sont nouvelles, savoir :

Sclerotium Citri, *Phoma Hesperidearum*, *Septoria Hesperidearum*, *Glœosporium Hesperidearum*, *Hysterium Aurantii* et *Cryptovalsa Citri* (1).

La Nebbia degli Esperidii; par M. A. Cattaneo (extrait du même recueil); tirage à part en broch. in-8° de 6 pages, avec une planche. Milan, 1879.

Les Orangers malades de cette affection présentaient des taches livides d'abord très petites qui, en se dilatant, prenaient diverses formes. Quelques jours après, ces taches devenaient noires, et dans le même moment le tissu sous-jacent se ridait et s'endurcissait. M. Cattaneo a reconnu que cette maladie est causée par un *Pleospora* nouveau, qu'il a nommé *Pleospora Hesperidearum*, et caractérisé comme il suit :

Maculæformis, sparsa, brunnea; hyphis byssoideis ramosis, in strato subepidermico fructuum *Citri Aurantii* vegetantibus quaquaversus, ramulis conidiferis assurgentibus macrosporoideis (*Sporidesmium piriforme* Corda); peritheciis sparsis, globosis, papillatis, sub epidermide latitantibus; ascis ovato-oblongis, 8-sporis, stipitatis 120-125 μ longis; sporis fuscidulis, ovato-ellipticis, muriformi-septatis, 40-50 μ longis, 18-20 μ latis.

---

(1) Les Cryptogames qui attaquent les feuilles d'Oranger ont une importance pharmaceutique. Les *Fumago* qui se développent souvent sur ces feuilles, dont on se sert en infusion, altèrent la couleur et le goût de l'infusion et exposent à des plaintes le pharmacien qui n'aurait pas examiné et trié ces feuilles.

Alla memoria di sei illustri naturalisti nazionali della Società italiana delle scienze detta dei XL (*A la mémoire des six illustres naturalistes nationaux de la Société italienne des sciences dite des Quarante*); par M. V. Cesati (extrait des *Memorie della Società italiana delle scienze detta dei XL*); tirage à part en broch. in-4° de 53 pages. Naples, 1879.

Cette étude historique et patriotique renferme les biographies de Cyrillo, Tenore, Gasparrini, De Notaris, Paolo Panceri et Parlatore. Chaque biographie est suivie de l'énumération des travaux publiés par le naturaliste qui en est l'objet.

Biografia del prof. Domenico Viviani; par M. G. B. Pescetto (extrait du *Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche*); tirage à part en broch. in-8° de 26 pages.

Nous devons citer cet opuscule à côté du précédent. M. Pescetto a suivi le même plan que M. Cesati.

Catalogo delle Alghe raccolte durante le crociere del Cutter *Violante*, e specialmente in alcune piccole isole mediterranee; par M. A. Piccone (extrait des *Atti della Reale Accademia dei Lincei*, 3e série, vol. IV); tirage à part en broch. in-4° de 19 pages. Rome, 1879.

Ce mémoire a pour objet l'énumération de 71 Algues comprises en 46 genres. Parmi elles se trouve une espèce nouvelle, *Palmophyllum Gestroi*, ainsi caractérisée : « Cartilagineum, atro-virens, fere nigrescens, callo centrali affixum, plane expansum, leviter lobatum, margine revolutum. »

Sur le ferment butyrique à l'époque de la houille; par M. Ph. Van Tieghem (*Comptes rendus*, séance du 29 décembre 1879).

Nos lecteurs se rappellent l'étude communiquée à la Société par M. Van Tieghem sur le rôle du *Bacillus Amylobacter* (1), qui est, suivant lui, le même être que le ferment butyrique (2). L'effet produit par cet agent désorganisateur sur les radicelles d'If et de Cyprès vivants a été retrouvé sur des tissus fossilisés. L'étude attentive d'un grand nombre de fragments saisis par la silicification aux états les plus divers de leur altération progressive a montré à M. Van Tieghem que les choses se sont passées jadis de même qu'aujourd'hui. La marche y était la même dans la destruction des tissus, ne laissant pour dernier résidu que la cuticule et les vaisseaux. L'analyse microscopique a même permis d'y découvrir des traces visibles du développement actif du *Bacillus Amylobacter*, à l'intérieur des organes attaqués, sous forme de filaments grêles divisés en articles, soit de bâtonnets renflés, etc. De cette identité du phénomène ancien et du phénomène actuel dans tous les points accessibles à l'observation directe, il semble à l'auteur légitime de conclure à leur complète similitude. Cette conclusion est d'autant plus intéressante que l'on a pu croire, en vertu d'idées théoriques, que ces Champignons destructeurs des tissus, dont l'étude révèle constamment de nouveaux types, étaient des êtres de création récente.

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XXIV (Séances), p. 128; et t. XXVI (Séances), p. 25.
(2) *Comptes rendus*, 1879, t. LXXXIX, p. 5.

Pugillus Muscorum in agro neapolitano lectorum; auctore J. C. Giordano (extrait des *Atti della Società crittogamica Italiana*, vol. II, 1879); tirage à part en broch. in-8° de 53 pages. Milan, 1879, typogr. Bernardoni.

L'auteur énumère dans ce mémoire 135 Mousses et 2 *Sphagnum*. Il y rectifie sur quelques points la synonymie admise antérieurement par lui dans ses *Contributiones*. La plupart des espèces qu'il cite sont des espèces ubiquistes. Les plus intéressantes sont les quatre *Webera*, l'*Orthotrichum fallax* Schimp. *Syn.* ed. 2, 327, le *Funaria convexa* Spruce, le *Fissidens Mildeanus* Schimp. herb., le *F. incurvus* Schwægr. (*F. exilis* Rabenh. n. 528 non Hedw.), *Tortula vinealis* Wils., *Didymodon cordatus* Jur., etc.

Sur la reproduction des Algues marines; par M. Maxime Cornu (*Comptes rendus*, séance du 15 décembre 1879).

Quoique les *Bryopsis* soient communs, leurs phénomènes reproducteurs ont donné lieu à des notes assez rares et souvent contradictoires; notes dont les dernières sont celles de M. Pringsheim (1) et de MM. Janczewski et Rostafinski (2). Voici les conclusions que M. Cornu tire de ses observations :

1° Les *Bryopsis* orangés ne sont pas des plantules occupées par des parasites; le développement paraît normal et régulier : la transformation du plasma, la sortie, la disposition des corps agiles, le démontrent.

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XIX (*Revue*), p. 202.

(2) *Observations sur quelques Algues possédant des zoospores dimorphes* (*Mém. de la Soc. de Cherbourg*, 1874).

2° Les corps agiles orangés, dont la longueur est moitié moindre que celle des autres, n'ont pas germé ; mais une altérabilité semblable se montre chez les zoospores vertes, particularité rare parmi les Algues marines.

3° Les rares germinations qui s'effectuent ont lieu par la formation de sphérules à double contour, signalées par Thuret et revues par M. Pringsheim ; un développement notable exige un mois et demi.

4° Il était naturel de considérer ces deux ordres de corps agiles comme les analogues des corpuscules sexuels du *Pandorina*, les rouges étant les spermatozoïdes. Mais, après avoir réuni sous le microscope des gouttelettes d'eau chargées isolément des unes et des autres, je n'ai observé aucune conjugaison, même en attendant le repos des zoospores vertes.

5° J'ai retrouvé quelques zoospores vertes à quatre cils ; MM. Pringsheim, Rostafinski et Janczewski ne les avaient pas revues.

6° Il n'y a pas d'organes femelles en forme d'oogones. La comparaison immédiate avec les *Vaucheria* n'est pas possible ; il faut sans doute chercher à l'établir avec d'autres Siphonées. Le *Botrydium* est probablement plus voisin des *Bryopsis* que le *Sphæroplea*.

7° Dans les filaments végétatifs ou reproducteurs s'isolent çà et là, irrégulièrement, des articles courts, dont le rôle peut être celui des spores asexuées.

Sur les plantes qui servent de base aux divers curares; par M. G. Planchon (*Comptes rendus*, séance du 19 janvier 1880).

Cette nouvelle note de M. Planchon résume les documents quelque peu contradictoires que nous avons reproduits dernièrement (1). Aussi est-il à propos de l'insérer ici presque tout entière.

On connaît actuellement, dit M. Planchon, quatre régions distinctes qui sont des centres de préparation du curare, et pour chacune desquelles on peut indiquer une plante principale, expliquant à elle seule les effets du toxique. Ce sont, dans l'ordre des dates où elles ont été connues :

1° La Guyane anglaise, donnant le curare des Indiens Macusis. Schomburgk a établi que l'espèce importante de cette région est le *Str. toxifera* Schomb., accompagné du *Str. Schomburgkii* Klotzsch et du *Str. cogens* Benth.

2° La région du haut Amazone, très étendue, donnant le curare des Indiens Pebas, du Javari, du Yapura, etc. La plante qui sert de base à ce curare a été trouvée lors de l'expédition de M. de Castelnau et décrite par M. Weddell sous le nom de *Strychnos Castelnæana*. Elle est associée d'ordinaire à une Ménispermée, le *Cocculus toxicoferus* Wedd. M. Jobert et M. Crévaux ont rapporté récemment ces espèces et confirmé les documents publiés par M. Weddell.

---

(1) Voyez t. XXVI (*Revue*), p. 212 et suiv.

3° La région du rio Negro. Les racines, tiges et feuilles de l'espèce importante de cette région ont été communiquées à M. Planchon lors de l'Exposition universelle de 1878, et signalées par lui dans le *Journal de thérapeutique*. La nervation caractéristique des feuilles, la structure anatomique des racines et des tiges montrent qu'il s'agit bien d'un *Strychnos* qui ne répond à aucune espèce connue, et pour lequel M. Planchon propose le nom de *Str. Gubleri*, pour rappeler le dernier mémoire écrit sur le curare par notre regretté confrère M. Gubler.

4° La haute Guyane française, donnant le curare des Indiens Roucouyennes et Trios. L'espèce importante est celle que le même auteur a signalée antérieurement dans sa communication faite à l'Académie le 22 décembre dernier. C'est la plus intéressante des deux espèces rapportées par M. Crévaux. Elle porte sur le bord de la rivière Parou le nom d'*ourari*. M. Planchon l'a décrite sous le nom de *Str. Crevauxii*.

Biologia centrali-americana; or Contributions to the Knowledge of the Fauna and Flora of Mexico and central America; edited by F. Ducan Godman and Osbert Salvin. Botanique; par M. W.-B. Hemsley. Londres, R. H. Porter, 1879-80.

Nous avons déjà fait connaître (1) quel devait être le plan des recherches faites sur la flore de l'Amérique centrale par M. Hemsley, et nous avons cité les trois brochures dans lesquelles il a pris date pour un nombre assez considérable d'espèces nouvelles, avant la publication de l'ouvrage dont nous avons le commencement sous les yeux. Les trois fascicules publiés au moment où nous écrivons portent les dates de septembre 1879, novembre 1879 et février 1880.

Les familles y sont traitées dans l'ordre du *Prodromus* depuis les Renonculacées jusqu'aux Légumineuses. Aucune description n'est donnée par l'auteur des familles ni des genres, non plus qu'aucun sectionnement de ceux-ci, ni aucune clef dichotomique ou autre qui permette de parvenir à l'espèce. Les seules nouveautés sont, croyons-nous, celles que M. Hemsley a décrites auparavant. A la fin de chaque genre se trouvent une série de plantes qui n'ont reçu de l'auteur aucun nom spécifique et au sujet desquelles il est resté dans l'incertitude. Les planches publiées représentent soit des espèces nouvellement établies par M. Hemsley, soit des espèces déjà connues (2).

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XXV (*Revue*), p. 134.

(2) Une critique assez sérieuse de cet ouvrage a été faite dans le *Journal of Botany*, numéro de mars 1880. On reproche à M. Hemsley de laisser des espèces sans déterminations et d'omettre des plantes déjà indiquées antérieurement au Mexique.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΒΟΤΑΝΙΚΗΣ (*Éléments de botanique*); par M. Eustathe Ponéropoulos. Un vol. in-8° de 432 pages. Athènes, 1880.

Nous n'aurions peut-être pas signalé à nos lecteurs ce traité élémentaire, dont le plan rappelle celui de la *Botanique* d'Adrien de Jussieu, si, à défaut de l'intérêt qui s'attache aux nouvelles conquêtes scientifiques, ce livre n'en tirait un de la nationalité de l'auteur. Ce n'est pas seulement parce qu'il marque, au dire des Grecs studieux que nous avons consultés, un progrès dans la manière dont la botanique leur est enseignée, et dont il faut savoir gré à M. Ponéropoulos. C'est surtout parce qu'à son insu même il fournit des arguments importants à certaines querelles qui ont lieu parmi nous sur l'origine de notre nomenclature. Nous avons analysé dans le cahier précédent le mémoire de M. Saint-Lager (1). Une partie des critiques de cet auteur est empruntée à la forme grammaticale des mots grecs. Il condamne par exemple le genre féminin que nos flores donnent aux mots *Orchis* et *Polygala*. Or l'auteur grec, s'il répugne à écrire dans sa langue ὄρχις, terme qu'il remplace par celui de σάτυρος, ne fait pas difficulté de citer *Orchis mascula* quand il parle latin; et, abandonnant le πολύγαλον de Dioscoride, il écrit en grec πολυγάλη ἡ περικαλλής pour le *Polygala speciosa*, admettant comme nous le mot au féminin. Cet exemple (auquel on pourrait sans doute en joindre d'autres) est d'autant plus important à prendre en considération que, vu la nature de son langage, M. Ponéropoulos est au nombre des auteurs qui cherchent à réformer leur idiome moderne sur le patron du grec ancien (2). On remarque même dans son œuvre comme un parti pris de dédaigner le parler vulgaire, celui du peuple d'Athènes, pour lui substituer une nomenclature plus relevée, plus en harmonie avec la langue technique de l'Europe savante. Il ne nous indique que rarement, pour les plantes les plus communes et les plus usitées, le nom qu'elles portent au marché. C'est ainsi (3) que nous pouvons signaler λαψάνα, nom vulgaire du *Sinapis alba*; δενδρομολόχα, celui de l'*Althæa rosea* (1); ἀσπάλαθον, celui du *Calycotome villosa* (2); ὀξυάκανθα, celui du *Berberis vulgaris* (3); μή μου ἅπτου (ne me touche pas), celui de la Sensitive; ἱεροβοτάνη, celui de la Verveine, qui jouait un grand rôle dans les cérémonies religieuses de l'antiquité; μελιτσάνα, celui de l'Aubergine (4), etc.

---

(1) Voy. le *Journal des savants*, cahiers de juillet et d'août 1880.

(2) On sait que la langue des Hellènes est aujourd'hui encore en voie de formation, et que, parmi ceux qui la manient, les uns voudraient calquer leur langage sur celui de la Grèce antique, quitte à n'être point compris du peuple, les autres se borner à améliorer le dialecte vulgaire, en acceptant son vocabulaire et en réformant seulement la licence d'une grammaire par trop irrégulière. Un petit livre de botanique, publié l'an dernier à Constantinople, Βοτανικῆς στοιχείωσεις γνώσεις (*Notions élémentaires de botanique*), de M. Métaxa, destiné aux écoles populaires, fait par sa langue un contraste remarquable avec le livre de M. Poneropoulos. Il est assez singulier que l'épigraphe de ce livre soit, dans ces conditions, empruntée au Περὶ φυτῶν d'Aristote, surtout quand on sait que ce prétendu traité d'Aristote est essentiellement apocryphe, et que le texte grec que nous en possédons n'est que l'œuvre d'un traducteur du quatorzième siècle (voy. E. Meyer, *Nicolai Damasceni de plantis libri duo*, etc., Lipsiæ, 1861)

(3) Ce nom permet de rechercher ce qu'était le *Lapsana* ou *Lampsana* qui formait la nourriture des soldats de César au siège de Dyrrachium et excitait les railleries de ceux de Pompée. (Pline, *Hist. nat.* XIX, sect. LI.)

Le plus ordinairement M. Ponéropoulos traduit le terme latin en grec ou le transcrit simplement. Cette méthode de transcription, à cause de la défectuosité de l'alphabet grec et de la prononciation actuelle en usage chez les Hellènes, donne lieu à des noms pour nous bien étranges au premier coup d'œil. On reconnaîtrait difficilement en effet la famille des Cabombacées sous la forme grecque χαμπομπίκων, le nom de la Pivoine sous la forme παγουνιά (5). Ces faits, et d'autres analogues, sont d'autant plus faciles à apprécier, que M. Ponéropoulos a eu l'heureuse idée de dresser la table des divisions, classes et ordres d'Endlicher en latin et en grec. Nous trouvons dans ces deux tableaux correspondants la preuve des grandes difficultés que les botanistes grecs auront devant eux quand ils se borneront à transcrire les mots latins. La famille des Bananiers fait dans leur langue un singulier effet sous le nom de τὰ μούσικα. La traduction même donne lieu à d'autres discordances. La famille des Ulvacées devient τὰ θαλασσοθριδάκικα (parce que le *Laminaria saccharifera* est le *Lactuca marina* des anciens), ce qui fait songer aux noms burlesques inventés à plaisir par Aristophane. Il paraît évident, pour l'avenir que peut et doit avoir en Grèce l'enseignement de la botanique, que l'on y aura beaucoup plus d'avantage à tirer le nom de chaque famille du nom vulgaire de la principale des plantes de cette famille.

Nous ne voulons pas terminer cet article sans signaler à ceux qui poursuivent la réforme de notre nomenclature que les Hellènes sont obligés parfois de modifier les mots fabriqués en Europe d'après la connaissance que l'on croit y posséder de leur langue. Ainsi la classe des *Enantioblastæ* d'Endlicher devient dans le livre de M. Ponéropoulos, celle des ἀντιθετόβλαστα, et la division des *Gamopetalæ* celle des ὁμοπέταλα.

---

(1) Voyez ce que nous disions, tome XXVI (*Revue*), p. 188, de cette plante, au sujet de sa représentation sur les fresques de Pompéi.

(2) L'ἀσπάλαθος des auteurs anciens a été rapporté au *Convolvulus scoparius*.

(3) On notera l'intérêt que présente ce renseignement pour la détermination de l'*Oxyacantha* des anciens, que Sprengel et Fraas ont tous deux rapporté à une Rosacée.

(4) μελιτσάνα (en Épire πατίδζιανα, d'après Pouqueville, *Voyage dans la Grèce*, t. II, p. 270) est proche parent de l'allemand *Melanzan* (Leonhart Fuchs, *Den nieuwen Herbarius*, cap. CCII), qui est lui-même pour *mala insana*, la pomme enivrante. Il est difficile de ne pas rapporter aussi à *Melanzan* le mot *Mélongène*, malgré l'autorité contraire de M. Marcel Devic (voy. le *Dictionnaire* de M. Littré).

(5) On sait que le γ est prononcé à Athènes à peu près comme notre *y*.

Beitrag zur Flora von Epirus, nach den Sammlungen des Herrn N. K. Chodzes (*Contribution à la flore de l'Épire, d'après les collections de M. Chodzes*) ; par M. Th. de Heldreich (*Sitzungsberichte der botanischen Vereins der Provinz Brandenburg*, t. XXI) ; tirage à part en broch. de 4 pages. Berlin, 1879.

M. Chodzes a recueilli en Épire, pendant l'été de 1878, dans le voisinage de la résidence de Kestoration, c'est-à-dire dans une contrée montagneuse, les plantes dont il est question dans cette notice. Elles sont au nombre de 68, et ne contiennent que trois espèces non encore trouvées en Grèce, savoir : *Cytisus nigricans*, *C. austriacus* et *Leopoldia tenuiflora*.

Observations sur quelques Menthes ; par M. A. Déséglise (extrait du *Bulletin de la Société d'études scientifiques d'Angers*) ; tirage à part en broch. in-8° de 22 pages.

M. Déséglise consacre d'abord quelques détails fort intéressants de bibliographie aux opuscules introuvables d'Opiz ; il étudie ensuite particulièrement quelques types de Menthes, savoir : *Mentha rotundifolia* L. ; *M. anglica* Déségl. (*M. rotundifolia* auct. angl. part.) ; *M. græca* Déségl. ; *M. syriaca* Déségl. (Gaillardot) ; *M. contigua* Déségl. (de Serbie) ; *M. subintegrifolia* Déségl., de Serbie et du Liban ; *M. derelicta* Déségl. (menda typ. *dereclita*), de Serbie et de Hongrie ; *M. pellita* Déségl. ; *M. fallaciosa* Déségl., du groupe des *Pubescentes*, trouvé par M. Déséglise le long des haies de la route de Genève à Bellevue, près de la campagne Saladin ; *M. bellojocensis* X. Gillot, n. sp., recueilli par M. Gillot dans le département du Rhône, à la montée des Ardillats, entre Beaujeu et Chenelettes, et sur les bords de la route entre Quincié et Marchampts ; *M. tomentosa* d'Urv.

M. Déséglise a encore décrit récemment sous le nom de *M. cuspidata*, dans la *Feuille des jeunes naturalistes*, une espèce du groupe des *Tomentosæ* qui, sans doute, n'est pas le *M. cuspidata* Opiz.

Recherches sur la géographie botanique du Lyonnais ; par M. Antoine Magnin. Grand in-8° de 159 pages, avec deux cartes. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1879.

Cet important mémoire comprend une introduction et deux parties. Dans l'introduction, l'auteur établit les limites de la région lyonnaise et sa division en régions secondaires, qui sont : 1° le Lyonnais granitique ; 2° le mont d'Or ; 3° les coteaux du Rhône et de la Saône et du bas Dauphiné ; 4° le plateau Bressan. Tandis que la région granitique et le mont d'Or jurassique ont des flores différentes et très caractérisées, les coteaux les plus voisins du Rhône et de la Saône se distinguent du reste de la partie occidentale de la région lyonnaise en ce que leur sous-sol de gneiss et de granit est recouvert par une épaisseur plus ou moins grande de dépôts d'alluvion : conglomérats, boue glaciaire, lehm, à composition minéralogique et à végétation très variable. Les bords du bas Dauphiné, comme ceux du plateau Bressan, appartiennent à la même région botanique que les coteaux du Rhône et de la Saône ; le centre même du plateau Bressan, c'est-à-dire le terrain à étangs de la Dombes, a déjà été étudié par M. Magnin (1).

La région granitique, qui comprend surtout les vallées et les bas plateaux situés à l'ouest de Lyon, est étudiée par l'auteur dans sa constitution orographique et géologique, et dans sa végétation. M. Magnin donne plusieurs exemples d'herborisation dans cette région, et ensuite énumère les végétaux qui en constituent la flore. Il y distingue les plantes triviales ou communes à toutes les régions de la flore lyonnaise, et fort nombreuses malgré la diversité des sols ; puis les plantes moins communes, plus répandues dans la région granitique, la plupart indifférentes, beaucoup silicicoles, quelques-unes calcicoles, savoir : *Helleborus fœtidus*, *Hypericum hirsutum*, *Anthyllis Vulneraria*, *Digitalis lutea*, *Melica ciliata* et *Asplenium Halleri*. Il faudrait suivre de près les listes et les remarques de M. Magnin pour tirer de ses travaux les conclusions de géographie botanique qu'elles suggèrent à chaque pas.

L'étude des coteaux et vallées du Rhône et de la Saône, ceux-ci calcaires, est conçue par l'auteur suivant le même plan. Ici, en regard de plus de 70 espèces calcicoles, nous ne trouvons qu'une dizaine de plantes préférant les sols siliceux, et encore croissent-elles certainement dans des terrains dépourvus de carbonate de chaux.

Le mont d'Or lyonnais a une flore semblable à celle des chaînes calcaires du Jura et du Bugey, mais restreinte dans cette similitude par une élévation et une humidité moindres. Certaines espèces qui, dans la chaîne jurassique, descendent au-dessous de la région des Sapins et se trouvent même à partir de 350 mètres, manquent au mont d'Or, parce que c'est dans cette région que se trouve leur origine véritable, et qu'elles peuvent en descendre, il est vrai, mais non exister sans elle. La flore du mont d'Or contraste autant que possible avec celle de la région granitique ; cependant il faut noter que dans l'intérieur même de la chaîne du mont d'Or il existe une bande de grès bigarré qui descend dans la partie supérieure du vallon de Poleymieux, où elle est recouverte par des bois de Pins, de Bouleaux, et de Châtaigniers. Sur un autre point du massif du mont d'Or se trouve un calcaire bajocien renfermant de nombreux rognons de silex que les paysans amassent sur le bord des champs : sur ces amas siliceux on observe parfois la Bruyère, le *Sarothamnus*, le *Danthonia decumbens*, etc. Sur l'affleurement d'une couche riche en silice, telle que le calcaire à Bryozoaires, on aperçoit une bande sinueuse de Châtaigniers au milieu des cultures. Ces différences dans la composition chimique du sol (constatées par l'analyse) expliquent maintes erreurs commises par les partisans de la théorie de Thurmann. Un autre exemple, d'une grande force contre cette théorie, est donné par M. Magnin. Les argiles compactes, imperméables et éminemment *perpéliques* de la Dombes, nourrissent la même flore que les sables *perpsammiques* qui résultent de la désagrégation des gneiss et des granits dans les plateaux du Lyonnais. Dans son dernier chapitre, M. Magnin emprunte aux travaux de M. Planchon, de M. Boulay, de M. Godron et à des faits bien connus des botanistes français, des arguments favorables à la théorie de l'influence chimique du sol.

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XXIV (*Revue*), pp 85 et 142.

La feuille florale et le pistil; par M. D. Clos (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, VIIIᵉ série, t. II, pp. 197-224); tirage à part en broch. in-8° de 30 pages, avec deux planches.

Si l'étamine, abstraction faite des loges anthérales, doit être comparée avant tout au pétale (1), le pistil, dit M. Clos, doit l'être souvent à l'étamine ainsi réduite. Cette conception apporte un élément de plus en faveur de la théorie de l'unité organique. Si elle n'est pas neuve (témoin le beau mémoire de Hugo de Mohl) (2), du moins M. Clos lui donne un aspect spécial et la fortifie par des exemples nouveaux ainsi que par la classification méthodique des exemples déjà connus.

Après avoir étudié les rapports du carpelle avec la feuille périgoniale (notamment chez les Légumineuses où l'ovaire normal représente la foliole terminale de la feuille), M. Clos traite des rapports des deux sortes d'organes sexuels ; il examine successivement les cas où l'une des deux sortes est remplacée par l'autre, ceux où elles sont mélangées, enfin ceux où il existe entre elles des intermédiaires. Il établit ensuite que l'ovaire répond tantôt au connectif, tantôt au filet de l'étamine, tantôt à la fois à ces deux organes. Il est cependant des plantes où l'ovaire est tigellaire, comme l'avait pensé Schleiden, par exemple les types de Stylidiées, d'Orchidées et d'Apostasiées, des Iridées, des Cactées. Dans ces cas c'est le style qui est analogue au filet. Enfin, il en est de même chez quelques plantes à ovaire supère, chez lesquelles le stigmate est discoïde et pelté comme la feuille (*Sarracenia*, *Clypæa glaucescens*), ou ressemble aux divisions du périanthe, comme les stigmates frangés du *Villarsia* et des *Rumex*. Dans ces divers cas, le style sans doute équivaut encore au filet, et le stigmate à ces languettes pétaloïdes que présente chez tant de plantes le connectif, lorsque les étamines commencent à doubler.

---

(1) Voyez d'autres publications de M. Clos, et notamment cette *Revue*, t. XIII, p. 175, t. XXIII, p. 223, et t. XXV, p. 28.

(2) Voy. H. de Mohl, *Vermischte Schriften*, pp. 28-43, et *Ann. sc. nat.* 2ᵉ sér., t. VIII, pp. 50-67.

Diagnosen neuer Burseraceæ und Anacardiaceæ; auctore A. Engler (extrait du *Botanische Jahrbücher für Systematik*, etc., publié par M. Engler, t. Ier, pp. 42-47) ; tirage à part en broch. in-8°.

On sait que le genre *Balsamodendron* a été établi dès 1772 par Gleditsch, et que le *B. Opobalsamum* Kunth doit conserver le nom de *Balsamea meccanensis* Gleditsch *Berl. Verhandl.* 1772, p. 127, fasc. 2 (1). Les espèces du genre *Balsamea* sont maintenant au nombre de 23, dont quelques nouveautés, *B. pilosa* Engl. (Zanzibar, Hildebrandt n. 1184), et *B. Hildebrandtii* Engl. (Somala, Hild. n. 1509). — L'*Hedwigia balsamifera Fl. bras.* non Sw. devient l'*H. panamensis* Engl. (Sutton Hayes n. 342). — Le genre *Santiria* Bl. (incluso genere quod *Trigonochlamys* Hook. f.), s'augmente d'une espèce nouvelle, le *S. borneensis* Engl. (Beccari *Pl. born.* n. 3692). — Le genre *Bursera* comprend maintenant 23 espèces, parmi lesquelles trois nouveautés : *Bursera Karsteniana*, du Vénézuéla, *B. Galeottiana*, d'Oajaca (Gal. n. 4004 in herb. Lessert.) et *B. Schiedeana* (Schiede in herb. reg. Berol.). — M. Engler décrit encore deux *Swaintonia* : *Sw. glauca* (Becc. n. 366) et *Sw. acuta* (Becc. n. 2753) ; un *Melanorrhœa* (Becc. n. 1484) et 3 *Astromium* du Paraguay ou du Brésil, savoir : *A. gracile* (Bal. n. 2527, Casaretto n. 552), *A. Candollei* (Bal. n. 2528) et *A. Balansæ* (Bal. n. 2526, Bonpl. in herb. Mus. par.). — Le *Loxopterygium Lorentzii* Griseb. devient le *Schinopsis Lorentzii* Engl.

Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam. Part. XXVI : Araceæ, Celastraceæ, Ilicineæ, Rhamnaceæ, Gramineæ (extrait des *Videnskabelige Meddelelser fra den naturhist. Forening i Kjobenhavn*, 1879-80); tirage à part en broch. in-8°, avec trois planches.

En monographiant ici les Aracées recueillies au Brésil par MM. Lund et Warming, M. Engler a décrit quelques nouveautés, savoir : *Spathiphyllum Glaziovii* (Gl. n. 10126), *Philodendron rotundatum* et *Taccarum Warmingii*. M. Warming a traité lui-même les Célastracées et les Rhamnacées, et ajoute quelques détails au travail publié par M. Reissek dans le *Flora brasiliensis*. Il décrit quelques *Ilex* nouveaux, savoir : *I. lagoensis* Warm., *I. Glaziovii* (Gl. n. 1284), *I. Lundii*, et le *Zizyphus Glaziovii* (Gl. nn. 864, 1474).

---

(1) Voy. Baillon, *Hist. des pl.* t. V, p. 310.

La liste des Graminées recueillies par M. Warming à Lagoa Santa, qui termine ce mémoire, est extraite de la monographie publiée par M. Dœll dans le *Flora brasiliensis*.

La Mycologie des environs de Collioure, ou Catalogue des Funginées de cette localité ; par M. C. Roumeguère (extrait des *Études sur Collioure et ses environs*, publiées par le Dr Sériziat) ; tirage à part en broch. in-8°, pp. 121-144). Bellac, 1879.

M. Roumeguère a divisé en plusieurs catégories l'exposition des observations qu'il avait faites à Collioure sur les Champignons de cette localité Il traite d'abord des *espèces phytophiles*, croissant en parasites sur d'autres végétaux ainsi que sur leurs débris, puis des *espèces zoophiles*, vivant sur les matières animales en décomposition ; des *espèces géophiles*, vivant sur la surface du sol ; des *espèces lithophiles*, vivant sur les pierres humides, et des *espèces* vivant dans les caves ou les lieux obscurs. Aucune nouveauté n'est signalée dans cette revue rapide, mais on y trouvera de nombreux renseignements sur les Champignons d'un point bien limité de notre flore méridionale.

Index perfectus ad Caroli Linnæi *Species plantarum*, nempe earum primam editionem (anno 1753) ; auctore F. de Müller. In-8° de 40 pages. Melbourne, typogr. Mac Carron, Bird et Soch, 1880.

Le titre de cet *Index* suffit pour en faire connaître la nature. Il sera utile à ceux qui voudront citer la première édition du *Species*, devenue assez rare, sans la posséder. Il est dressé par ordre alphabétique.

Flore de l'Ouest de la France ; Herborisations de 1878-1879 ; par M. J. Lloyd.

On connaît la valeur de ces petits Suppléments à la *Flore de l'Ouest*, que publie à peu près chaque année M. Lloyd. Ce dernier Supplément, outre des localités nouvellement constatées pour un certain nombre de plantes rares, renferme des observations intéressantes sur les *Cochlearia* et sur les Menthes de l'Ouest. Le *Peucedanum Grouanorum* Boreau doit recevoir, d'après M. Lange, le nom de *P. lancifolium* Lange *Pug.* (1865) (*Siler lancifolium* Hoffm. et Link *Fl. port.* tab. 119 non Mœnch, *Selinum peucedanoides* Brot. non Desf.). Le *P. parisiense* DC. (1815) doit être nommé *P. gallicum* Latourette (1785). Le *Carex Bœnninghauseniana* Weihe a été trouvé par M. Maupon à Sautron, dans la Loire-Inférieure. Ce *Carex* croît au milieu du *C. paniculata*, auquel il ressemble beaucoup, et il est ordinairement stérile. L'*Agrostis verticillata* est naturalisé au Port marchand à Brest. L'*Hymenophyllum Wilsoni* a été découvert en 1878, à Roc'h Trévézel, près Commaux, dans les monts d'Arès (Finistère), à la cascade de Saint-Herbot et au Huelgoat. On sait que cette espèce se distingue de l'*H. tunbridgense*, qui existe aussi dans le Finistère (et dans la Manche), par les lobes de l'indusium entiers et non dentés. Le *Nitella ornithopoda* Al. Braun a été découvert par M. de Rochebrune à la tourbière de Heurtebise, près Angoulême (Charente).

Recherches cliniques et chimiques sur la papaïne, ou pepsine végétale tirée du *Carica Papaya*; par MM. Ad. Wurtz et E. Bouchut (extrait de *Paris médical*); tirage à part en broch. in-8° de 35 pages.

Ce travail est celui dont un extrait, présenté à l'Académie des sciences, a été analysé ici il y a quelques mois (1). M. Bouchut y a donné les documents historiques nécessaires (2), et joint des considérations sur les végétaux carnivores. Il nomme en effet le suc du *Papaya* un suc carnivore végétal. Ce suc, desséché à l'ombre sur de larges surfaces planes ou sur des assiettes de porcelaine, peut former une masse pilulaire avec laquelle on roulerait des pilules, ou que l'on pourrait dragéifier ou revêtir d'une solution concentrée de baume de Tolu. Ce suc est neutre, quelquefois un peu acide et très riche en substances coagulables (albumine et fibrine). Il dissout l'huile et les essences; il les émulsionne momentanément et les réduit à un état de division infini, ce qu'il est facile de constater avec le microscope, mais il est sans effet sur l'amidon. C'est surtout sur la viande hachée et sur les matières albuminoïdes que son action est remarquable. Thérapeutiquement, le suc de *Papaya*, dilué avec son dixième de poids d'eau sucrée, a produit les mêmes effets que la pepsine de bonne qualité. Il est en outre anthelminthique, et cette propriété paraît due à ce qu'il dissout les lombrics et même des fragments de ténia, à froid, en vingt-quatre heures. La dissolution a lieu en quelques instants si l'on élève la température de 40 ou 50 degrés. Le ferment du Papayer, à ce compte, ne serait pas seulement vermifuge ou vermicide, mais bien vermivore.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXVI (*Revue*), p. 209. Voyez aussi une note spéciale de M. Bouchut dans les *Comptes rendus*, séance du 15 mars 1880, et une autre de M. Wurtz, séance du 14 juin 1880.

(2) Ces documents avaient été déjà pour la plupart consignés dans un mémoire de M. Wittmack que nous avons signalé ici, t. XXV, p. 239, et qui avait paru dans les *Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde*, 1878, p. 40, avec des additions dans les *Sitzungsberichte des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg*, 1878, p. 7. Le même M. Wittmack a communiqué depuis à la Société botanique du Brandebourg une nouvelle note sur le même sujet en 1879 (séance du 30 mai), d'après un envoi de suc desséché de Papaya reçu de Java. Le suc desséché a été trouvé par M. Wittmack moins actif que le suc frais. Pour compenser cette inégalité de vertu, et obtenir une action aussi énergique, il est nécessaire d'augmenter la température, et la coagulation du lait, qui a lieu avec le suc frais à 35°, a lieu à 55° avec le suc anciennement concrété. D'un autre côté il importe de constater qu'elle est beaucoup plus rapide.

On the Envelope of Plumule in the Grass-Embryo (*De l'enveloppe de la plumule dans l'embryon des Graminées*); par M. A. Stephen Wilson (*Transactions and Proceedings of the Botanical Society*, vol. XIII, part. 3, 1879, pp. 437-443, avec une planche).

On sait que la nature morphologique du scutellum de l'embryon des Graminées n'est pas encore établie avec certitude. M. Stephen-Wilson, en faisant quelques expériences pour l'étudier, a été conduit à certains résultats inattendus. Il a semé des grains de Blé, d'Orge et d'Avoine, comparativement et à des profondeurs différentes. Les embryons se sont comportés très différemment, selon l'espèce et selon la profondeur. Les grains semés à un demi-pouce ont germé dans des conditions naturelles. La gaîne extérieure ou première feuille de l'embryon n'a guère alors dépassé un pouce de longueur chez tous les individus. Elle s'arrête quand l'embryon a atteint la surface, et la structure cornée de son extrémité ou *bec* fait croire qu'elle sert à garantir la faiblesse de cet embryon dans le chemin qu'il fait à travers la terre pour parvenir à la lumière : M. Stephen-Wilson lui donne le rôle de perforateur. Il a observé des gaînes ayant un rôle analogue autour de l'extrémité active et jeune du rhizome du Chiendent, là où l'on ne peut penser que cette gaîne extérieure représente un cotylédon.

Quand la profondeur du semis est plus considérable, d'un demi-pied à un pied, le Blé et l'Orge n'atteignent plus la surface du sol. Cela est dû, suivant l'auteur, à ce que leur gaîne n'est pas susceptible d'un allongement assez étendu. Dans ces conditions, l'Avoine atteint le sol, mais ses feuilles vertes se flétrissent aussitôt, et en déterrant le semis on voit que la jeune tigelle a fait hernie en dehors de la gaîne rompue, que la partie herniée est devenue flexueuse, et a fini par se briser. Il nous semble que dans ce cas, l'allongement des cellules de la tigelle ayant été plus prompt que celui des cellules de la gaîne, celle-ci s'est rompue sous l'effort, et que la croissance de la tigelle augmentant sans que sa texture devînt plus solide, elle s'est rompue parce qu'elle ne trouvait plus autour d'elle la protection suffisante. Dans tous ces cas, il est certain que la gaîne ne joue en aucune façon le rôle d'un cotylédon, c'est-à-dire d'un organe de nutrition, fonction qui est au contraire remplie par le scutellum.

M. Stephen-Wilson fait, au courant de son mémoire, une remarque intéressante : c'est que les Dicotylédones diffèrent grandement des Monocotylédones par une circonstance de leur germination. Quand les graines de Dicotylédones se trouvent enfouies à une profondeur trop grande pour que la tigelle puisse pousser devant elle la plantule, cette tigelle se recourbe comme le fait (dans les expériences précédentes) celle de l'Avoine, mais ici cette courbure profite à la vie de l'espèce. La courbure, en effet, atteint la surface du sol, et alors elle agit du sommet de sa convexité pour attirer à elle la plumule en se déroulant : ne pouvant la pousser, elle l'attire à elle : (*the plumule, instead of being pushed up, is pulled up*).

Notes on new British Hepaticæ; par M. B. Carrington (*Transactions and Proceedings of the Botanical Society*, vol. XIII, part. 3, 1879, pp. 461-470, avec une planche).

Les Hépatiques nouvelles de ce mémoire sont les suivantes : *Gymnomitrium crassifolium* (*Hep. Brit. exs.* fasc. 3, n° 76) ; *Jungermannia nevicensis* (fasc. 2, n° 85), et *J. myriocarpa* (fasc. 2, n° 96).

A Synopsis of the Species of *Isoetes*; par M. J.-G. Baker (*The Journal of Botany*, mars-avril 1880).

On saura gré à M. Baker d'avoir profité des déterminations faites sur l'herbier de Kew par M. Al. Braun et des conseils de M. Engelmann pour nous donner une revue complète du genre *Isoëtes*. Sur plusieurs points, ce mémoire a reproduit des documents consignés dans l'herbier de feu notre regretté confrère M. J. Gay. C'est peut-être pour cette raison que, vu l'intérêt d'ailleurs avéré de ce sujet difficile, nous nous sommes laissé entraîner à donner de ce mémoire une analyse particulièrement détaillée.

Sectio 1ª. — AQUATICÆ.

A. Velum nullum.

1. *I. triquetra* Al. Br. *Verh. Brandenb.* [1862] 36 (*I. andina* Spruce msc.). — Foliis erectis; macrosporis obscure tuberculatis. — Andibus Quitensibus (Spruce) ; Peruvia (Lechler).

2. *I. Gunnii* Al. Br. in *Berl. Monatsb.* [1868] 535. — Foliis erectis ; macrosporis magnis, lævibus. — Tasmania (Gunn n° 1563).

3. *I. elatior* F. Müll. Al. Br. in *Linn.* XXV, 722; *Berl. Monatsb.* [1868] 536 (*I. tasmanica* F. Müll. DR. in *Bull. Soc. bot. Fr.*, XI, 104 part.). — Foliis flaccidis; macrosporis parvis, tenuiter granulosis. — Tasmania (Archer).

B. Velum partiale.

4. *I. lacustris* L. (*I. atrovirens* Th. Fries, *I. macrospora* DR., *I. Morei* D. Moore). — Sporangiis non maculatis, macrosporis latis, grosse granulosis, microsporis lævibus. — In lacubus Europæ septentrionalis et montibus centralis ; rara in America septentrionali.

Obs. — Hic *I. crassa*, *I. setacea* et *I. tenella*, formæ plus minus robustæ ejusdem speciei.

5. *I. echinospora* DR. *Bull. Soc. bot. Fr.* VIII, 164. — Sporangiis non maculatis, macrosporis mediocribus, undequaque distincte spinulosis, microsporis tenuiter papillosis. — Cum præcedente.

Obs. — Affines huic *I. muricata* DR., e Nova-Anglia indigena, cujus folia longiora, sporangium velo semi-adopertum, spinulæ macrosporæ breviores; et *I. Boottii* Al. Br. bostoniensis, cujus macrosporæ paulo minores, spinulis tenuissimis.

6. *I. Braunii* DR. (*I. ambigua* Al. Br.). — Foliis intense viridibus; sporangiis maculatis, velo latiore, microsporis lævibus. — America septentrionali, Groenlandia, Islandia.

7. *I. azorica* DR. Milde ***Fil. Eur.*** 278. — Foliis 2-3-pollicaribus; sporangiis non maculatis, velo lato, macrosporis mediocribus, reticulatis, microsporis granulosis. — Insulis Azoris (H.-C. Watson n. 349).

8. *I. pygmæa* Engelm. *Amer. Nat.* [1874] 214. — Foliis ½-1-pollicaribus; velo angustissimo; macrosporis mediocribus, papillis parvis regularibus, raro confluentibus instructis, microsporis fere lævibus. — California (Bolander).

C. Velum completum.

9. *I. Stuartii* Al. Br. *Berl. Monatsb.* [1868] 539 (*I. humilior* F. Müll.). — Foliis 4-6-pollicaribus; macrosporis maxime tuberculosis. — Tasmania (C. Stuart).

Obs. — *I. Hookeri* Al. Br. videtur forma ejusdem speciei, macrosporarum tuberculis distinctis minoribus.

10. *I. Lechleri* Mett. *Fil. Lechl.* II, 36. — Foliis 3-4-pollicaribus; macrosporis lævibus. — Peruvia (Lechler n. 1937).

Sect. 2. — SUBAQUATICÆ.

Species Americæ septentrionalis, rhizomate bilobo.

A. Velum partiale.

11. *I. Bolanderi* Engelm. *Amer. Nat.* [1874], 676 (*I. californica* Engelm. msc. olim). — Foliis 2-4-½-pollicaribus; sporangiis non maculatis, macrosporangiis parvis, tenuiter granulosis. — California, Sierra-Nevada (Bolander).

12. *I. Tuckermani* Al. Br. Engelm. in Gray ***Man.*** edit. 5, 676. — Foliis 3-4-pollicaribus; sporangiis aliquando maculatis, macrosporangiis mediocribus, reticulatis. — Prope Boston cum *I. echinospora* intricata.

13. *I. saccharata* Engelm. in Gray ***Man.*** edit. 5, 676. — Foliis 2-3-pollicaribus; sporangiis fere immaculatis, macrosporis mediocribus, minute tuberculosis. — *Maryland* (Canby).

14. *I. riparia* Engelm. ibid. — Foliis 4-8-pollicaribus; sporangiis maculatis, macrosporis mediocribus, ubique grosse granulosis; microsporis latis, tuberculosis. — *Delaware*, New England.

B. Velum completum.

15. *I. melanospora* Engelm. ***Oaks of the United States***, p. 11 in nota. — Georgia (Canby).

Species Australiæ et Novæ-Zeelandiæ, rhizomate 3-lobo.

A. Velum completum.

16. *I. Mülleri* Al. Br. *Berl. Monatsb.* [1868], 541. — Tuberculis macrosporarum in cristas confluentibus. — *Queensland.*

17. *I. Kirkii* Al. Br. *Berl. Monatsb.* 27 jul. 1869. Kirk in *Trans. New-Zeal. Institut* II, 107, tab. 7. — Tuberculis macrosporarum minutis, inæqualibus, non confluentibus.

18. *I. alpina* Kirk *Trans. New-Zealand Instit.* VII, 377, tab. 25. — Macrosporis lævibus. — Nova-Zeelandia, in lacubus regionis montosæ meridionalis.

B. Velum nullum.

19. *I. Drummondii* Al. Br. *Berl. Monatsb.* [1863] 593, [1868] 542. — *Swan River* (Drummond n° 989).

Sectio 3. — AMPHIBIÆ.

Species Americæ septentrionalis, rhizomate bilobo.

A. Velum partiale.

20. *I. Butleri* Engelm. in *Amer. bot. Gaz.* III [1878], 1. — Foliis 3-7-pollicaribus.

21. *I. melanopoda* J. Gay. DR. *Bull. Soc. bot. Fr.* XI, 102. — Foliis ½-1-pedalibus; microsporis spinulosis.

22. *I. Engelmanni* Al. Br. in *Flora* [1846], 178. — Foliis sæpe pedalibus; microsporis lævibus.

B. Velum completum.

23. *I. Nuttallii* Al. Br. Engelm. in *Amer. Natur.* [1874] 215 (*L. opaca* Nutt. herb.) — Foliis 3-6-pollicaribus.

24. *I. flaccida* Shuttlew. Al. Br. in *Flora* [1846] 178. — Foliis 1-2-pedalibus.

Species regionis mediterraneæ, rhizomate trilobo.

A. Velum nullum vel angustissimum.

25. *I. setacea* Bosc *Dict. d'hist. nat.* Al. Br. *Verhandl. Brandenb.* [1862] 30. — Foliis sæpe pedalibus; macrosporis tenuissime tuberculatis. — Gallia meridionali.

26. *I. adspersa* Al. Br. *Expl. scient. Alg.* tab. 37, f. 3. — Foliis 3-9-pollicaribus; macrosporis parce et grosse tuberculatis. — Algeria, Gallia meridionali.

27. *I. Malinverniana* Ces. et DNot. *Ind. sem. hort. bot. genuensis* [1858] 3. — Foliis plus quam pedalibus; macrosporis ubique muricatis. — Pedemontia.

B. Velum completum vel fere completum.

28. *I. velata* Al. Br. *Expl. scient. Alg.* tab. 37, f. 1 (*I. decipiens* et *I. longissima* Bory et DR. in *Flora* [1846] 719). — Foliis plus quam 20, pedalibus vel plus quam pedalibus. — Ab Hispania in Asiam Minorem.

29. *I. Perralderiana* DR. et Letourn. in Kralik. *Pl. Alg. exs.* n. 157. — Foliis 12-20, ½-1-pedalibus ; microsporis dense spinulosis. — Algeria.

30. *I. dubia* Gennari *Comment.* II, 104. — Foliis circiter 12, 6-8-pollicaribus ; macrosporis infra prominentius tuberculosis, microsporis dimorphis tum cristatis, tum spinulosis. — In insula Magdalena prope Sardiniam.

31. *I. tegulensis* Genn. *Comment.* II, 106. — Foliis 10-20, ½-1-pedalibus ; macrosporis minute tuberculosis, microsporis dimorphis. — Sardinia.
Hic *I. bœtica* Willk. et Lange. *Prodr. Fl. hisp.* I, 15.

32. *I. Boryana* DR. *Bull. Soc. bot. de Fr.* VIII, 164. — Foliis 10-30 vel pluribus, 4-8-pollicaribus ; macrosporis minute tuberculosis, infra prominentius, microsporis dimorphis. — In paludibus Galliæ meridionalis et occidentalis.

33. *I. tenuissima* Bor. *Mém. Soc. Acad. Maine-et-Loire* [1850] 259. — Foliis 15-20, 3-4-pollicaribus ; macrosporis sparse et grosse tuberculosis, microsporis dense spinulosis. — In paludibus Galliæ centralis.

34. *I. olympica* Al. Br. Milde *Fil. Eur.* 285. — Foliis plus quam 20, ½-2-pollicaribus ; macrosporis minute tuberculosis, infra prominentius, microsporis spinulosis.

Species Africæ tropicalis.

35. *I. Welwitschii* Al. Braun in Kuhn *Fil. Afr.* 196. — Foliis 6-15, 2-3 pollicaribus ; macrosporis parvis, griseis. — *Angola* (Welw. n. 166).

36. *I. nigritiana* Al. Br. in Kuhn *Fil. Afr.* 196. — Foliis 12-15, 6-8-pollicaribus ; acrosporis parvis, griseis. — *Nupe* (Barter n. 1020).

37. *I. Schweinfurthii* Al. Br. msc. — Foliis 12-30, circiter pedalibus, sat rigidis, opacis, stomatibus instructis, velo nullo ; macrosporis parvis, cretaceis, alte cristatis et ubique grosse faveolatis. — *Djur* (Schweinf. n. 1962).

38. *I. æquinoctialis* Welw. Al. Br. in Kuhn *Fil. Afr.* 195. — Foliis 6-12, pedalibus v. ultra, velo partiali ; macrosporis cretaceis.

Species Asiaticæ.

39. *I. japonica* Al. Br. *Verhandl. Brandenb.* [1862] 33. — Foliis 4-6-pollicaribus.

40. *I. coromandelina* L. — Foliis 10-20, 9-15-pollicaribus. — *Madras* (Wright n. 309).

41. *I. brachyglossa* Al. Br. in *Verhandl. Brandenb.* [1862] 32 (*I. capsularis* Griff. *Ic.* tab. 116-118 non Roxb.). — Foliis 20-30, circiter pedalibus. — *Serampore* (Griffith).

Obs. — *I. capsularis* Roxb. est *Vallisneria spiralis* mascula.

Species australiensis.

42. *I. tripus* Al. Br. *Berl. Monatsb.* [1863] 559, [1868] 544 (*I. phæospora* DR. *Bull. Soc. bot. Fr.* XI, 103).

Species Americæ meridionalis.

43. *I. amazonica* Al. Br. msc. — Foliis 10-20, 2-3-pollicaribus ; sporangiis

parvis, albis, globosis, maculatis, velo rudimentari, macrosporis mediocribus, cretaceis, dense et grosse tuberculosis. — *Santarem* (Spruce n. 1081).

44. *I. cubana* Engelm. msc. — Foliis 10-50, $\frac{1}{2}$-1-pedalibus, opacis, sat firmis; sporangiis parvis, oblongis, immaculatis, velo angustissimo, macrosporis parvis, grosse tuberculosis. — Cuba (Wr. n. 3912).

45. *I. Gardneriana* Kze herb. Al. Br. *Verhandl. Brandenb.* [1862] 34. — Foliis 50 vel ultra, circiter pedalibus, diaphanis, etc. — *Goyaz* (Gardner n. 3563). An quoque e Paraguay (Bal. n. 1126)?

Sectio 4. — TERRESTRES.

46. *I. Duriæi* Bory *Comptes rendus*, juin 1844 (*I. tridentata* DR.). — Regione mediterranea.

47. *I. Hystrix* DR. *ibid.* (*I. Delalandei* Lloyd, *I. sicula* Todaro, *I. Duriæi* Hook. *Brit. Ferns* tab. 56 non Bory; *Cephaloceraton Hystrix* Genn.). — Differt a præcedente veteribus foliorum basibus hirsute spinosis. — Guernesey, Gallia occidentali, Hispania, Asia Minore.

Botanique cryptogamique pharmaco-médicale. Programme raisonné d'un cours professé à l'École supérieure de pharmacie de Paris par M. L. Marchand. 1er fascicule. In-8° de 138 pages, avec 30 figures dans le texte. Paris, Octave Doin, 1880.

Après une préface où M. Marchand insiste sur le caractère élémentaire de son livre, il entre dans la première partie de son *Cours*, qui est une *Introduction à l'étude des Cryptogames.* Il commence par les définir, et pour cela il les étudie, d'une manière générale, dans les eaux, sur la terre, dans l'air et dans le sol, et cherche à les séparer des Phanérogames, en montrant qu'il n'y a pas ici de limite absolue, pas plus qu'entre les deux Règnes organisés de la nature. M. Marchand va même jusqu'à abaisser la barrière qui sépare la nature vivante de la nature minérale, suivant en cela l'exemple de M. de Lanessan et de M. Soury. Le *Bathybius*, que M. Mœbius fait apparaître en versant de l'alcool dans de l'eau de mer, a sa place au confluent des trois Règnes; il n'est ni végétal, ni animal, ni minéral, et il est les trois à la fois.

M. Marchand examine ensuite les branches de la cryptogamie et les questions de préséance soulevées entre plusieurs des groupes qui appartiennent à cet embranchement. Il expose leur classification dans un tableau à plusieurs entrées qu'il nous est malheureusement impossible de reproduire. Il place les Characées dans le même compartiment que les Hépatiques et les Mousses.

L'auteur aborde ensuite l'examen des Cryptogames fossiles, dont l'ordre de superposition cadre avec la classification adoptée, puisque les Algues se trouvent avant les divisions supérieures de la cryptogamie dans le terrain Laurentien. Il passe ensuite à quelques considérations d'application, qui devront prendre une grande place dans l'enseignement de la Botanique cryptogamique à l'École de pharmacie.

Report upon United States Geographical Surveys, West of the one hundredth Meridian, in charge of first Lieutenant Geo. M. Wheeler, etc. vol. VI, *Botany*. Un vol. in-4° de 404 pages, avec 30 planches. Washington, 1878.

Nous croyons devoir mentionner ici ce volume malgré sa date de 1878, parce qu'il nous a été envoyé, il y a seulement quelques semaines, par les soins de l'Institut Smithsonien. Il contient principalement l'étude des collections de plantes recueillies par les ingénieurs américains (et leurs subordonnés) de 1871 à 1875, dans les territoires des États de Nevada, Utah, Californie, Colorado, New-Mexico et Arizona. Cette étude a été faite par M. J. Rothrock, anciennement attaché au service médical de l'armée, et maintenant professeur de botanique à Philadelphie ; elle a été faite avec le concours de plusieurs spécialistes : MM. Sereno Watson, G. Engelmann, Thomas C. Porter, M.-S. Bebb, W. Boott, George Vasey, D.-C. Eaton, Thomas P. James et Edw. Tuckerman. On a pris le soin de ne décrire que les plantes qui ne se trouvaient décrites ni dans le *Manuel* de M. Asa Gray, ni dans l'Exploration géologique du 40° parallèle. Parmi elles sont un certain nombre d'espèces qui n'avaient pas été trouvées encore sur un point aussi septentrional. Les espèces nouvelles se rencontrent dans les genres *Draba, Erysimum, Gaura, Solidago, Gomphrena, Salix, Croton, Carex* et *Trisetum*.

Après cette flore vient une monographie spéciale des Fougères de la partie sud-ouest de l'Amérique du Nord, embrassant les contrées au sud du 40° parallèle et à l'ouest du 105° degré de longitude. Cette monographie, datée du 22 septembre 1877, est signée de M. D.-C. Eaton ; on y remarque le *Nothochlæna Hookeri* (*N. cretacea* D.-C. Eat. *Mex. Bound.* et *Bull. of the Torr. Bot. Club*, non Liebm.), le *Cheilanthes viscida* Davenp. n. sp., l'*Aspidium nevadense* D.-C. Eaton, n. sp.

Les Mousses, qui suivent les Fougères, sont traitées par M. Thomas P. James, les Hépatiques par M. Austin, et les Lichens par M. Tuckerman. Un appendice concerne la flore de la Californie.

A Synopsis of Colchicaceæ and the aberrant tribes of Liliaceæ ; par M. J.-G. Baker (*The Journal of the Linnean Society*, vol. XVII) ; tirage à part en broch. in-8°, pp. 405-510).

Outre les Colchicacées, cette monographie embrasse les groupes des Boryées, des Sowerbéées et des Aphyllanthées qui appartiennent aux Liliacées vraies, et quelques tribus anomales de Liliacées telles que les Conanthérées, les Liriopées et les Gilliésiées.

La division des Colchicacées comprend, dans ce vaste recensement de M. Baker, sept tribus : Colchicées, Mérendérées, Anguillariées, Uvulariées, Héloniées, Vératrées, Tofieldiées, et 39 genres dont aucun n'est nouveau. Cette division, que M. Baker regarde comme un *subordo* des Liliacées, contient un grand nombre de genres aberrants, notamment dans les tribus des Anguillariées, Uvulariées, Héloniées et Tofieldiées. Ainsi le genre *Weldenia* n'a que trois segments au périanthe ; l'*Hewardia* (1), trois étamines (ce qui le rapproche des Iridées), et les feuilles distiques comme les genres *Pleea* et *Triantha*. Ce dernier genre a les graines atténuées aux deux extrémités, comme les *Juncus*. Enfin, le *Petrosavia* est une véritable Saprophyte, avec toutes les feuilles scarieuses et rudimentaires. D'ailleurs les Colchicacées sont loin d'avoir toutes la capsule septicide et les anthères extrorses, ce qui fait qu'il est impossible de les séparer totalement et nettement des Liliacées.

Le plan suivi dans cette monographie par M. Baker est le même que dans ses travaux précédents. On sait que cet auteur tend plutôt à réduire le nombre des espèces qu'à l'augmenter. On remarquera aussi que souvent il évite de donner des noms aux subdivisions de genres. C'est ce que recommande M. de Candolle dans *La Phytographie.*

Recherches de paléontologie végétale sur le terrain houiller des Vosges ; par M. l'abbé Boulay (extrait du *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar*, année 1879-80); tirage à part en broch. in-8° de 47 pages, avec deux cartes.

Ce mémoire est divisé en deux parties : la première est consacrée à l'étude locale de chaque dépôt ; la seconde à des rapprochements et à des vues théoriques.

Les lambeaux de terrain houiller disséminés sur le contour des Vosges se ramènent à trois groupes : 1° les bassins de Ronchamp et de Roppe ; 2° ceux de Saint-Hippolyte et de Ville ; 3° celui de Sarrebrück, que l'auteur a laissé de côté, sa structure et sa flore étant suffisamment connues. M. Boulay étudie successivement chacun des autres bassins, en s'aidant des travaux publiés sur Ronchamp par M. Grand'Eury, sur Roppe par M. Parisot, des notes éparses dans le *Traité de paléontologie végétale* de M. Schimper, etc., et en donnant la liste des fossiles recueillis par lui dans chaque localité. Il passe ensuite à la classification des dépôts du terrain houiller des Vosges. M. Schimper regardait les restes végétaux des petits bassins de houille exploités dans les Vosges supérieures comme synchrones. En présence des résultats obtenus par M. Boulay, il n'est plus possible de soutenir cette opinion. Ce sont les couches de Saint-Hippolyte et de Roderen qui paraissent les plus anciennes. Elles correspondent au terrain houiller moyen ou sous-moyen de M. Grand'Eury, et doivent être rangées au-dessous des couches houillères les plus inférieures de Saarbrück. Le terrain houiller de Lalaye succède immédiatement dans l'ordre ascendant aux couches de Saint-Hippolyte ; on peut lui rattacher les schistes fossilifères inférieurs du Hury. En raison de sa flore plus riche et mieux connue, le bassin de Lalaye appartient plus sûrement encore à ces zones indécises que M. Grand'Eury appelle *terrain houiller supra-moyen* et *terrain houiller sous-supérieur*. Ce niveau concorde avec les couches les plus élevées du nord de la France, et se rattache même encore aux couches de Rive-de-Gier, ainsi qu'aux couches moyennes de la première zone de M. Weiss, dans le bassin de Saarbrück. Le bassin de Ronchamp tient intimement à celui de Lalaye, tout en paraissant le dépasser. La flore des affleurements de Roppe indique un niveau plutôt supérieur qu'égal à celui de Ronchamp ; le lambeau de Lubin représente les couches moyennes de Saint-Étienne ; et enfin la flore fossile du bassin de Ville est celle des couches les plus élevées du terrain houiller supérieur, confinant au grès rouge. Cet étage paraît continuer, dans les Vosges, la troisième zone des couches de Saarbrück, et présente des analogies avec les couches d'Avaise à Saint-Étienne.

---

(1) On sait qu'il existe un genre de même nom dans la famille des Fougères.

Le mémoire de M. l'abbé Boulay se termine par l'énumération des végétaux fossiles observés dans le terrain houiller des Vosges.

Recherches de paléontologie végétale dans le terrain houiller du nord de la France (concession de Bully-Grenay) ; par M. l'abbé Boulay (extrait des *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 4ᵉ année, 2ᵉ partie); tirage à part en broch. in-8° de 68 pages, avec deux cartes.

Ce mémoire comprend : 1° des notions générales sur la concession de Bully-Grenay ; 2° l'énumération des végétaux fossiles constatés dans cette concession, que l'auteur condense dans un tableau à double entrée, montrant la répartition et la fréquence des espèces dans les différentes fosses de la concession ; 3° l'exposé des résultats de cette étude. Ces résultats concernent les espèces fossiles et la stratigraphie. Quant aux espèces, M. Boulay n'a rien trouvé qui puisse confirmer ni l'opinion de M. Schimper, qui regarde les *Asterophyllites* comme des rameaux de *Calamites*, ni celle de M. Grand'Eury, qui en fait des espèces autonomes. Aucun des spécimens de *Sigillaria* n'a offert de fructification, mais leur beauté et leur abondance permettent d'établir que les espèces de ce genre ont été trop multipliées par les paléontologistes, la largeur des côtés variant sur le même tronc, et les autres caractères, sur lesquels on a fondé trop vite des différences spécifiques, ayant aussi laissé voir à l'auteur des variations analogues. Les conséquences géologiques sont formulées par M. Boulay en un petit nombre de propositions générales :

1° La flore constatée dans les mines de Bully-Grenay est celle des couches les plus élevées du terrain houiller dans le bassin du nord de la France.

2° Tous les massifs du terrain houiller actuellement exploités dans les mines de Bully-Grenay appartiennent à une série homogène qui n'admet pas de subdivision.

3° On ne rencontre jamais simultanément au toit d'une veine des fossiles marins et des empreintes végétales bien conservées.

4° Dans le bassin houiller du nord de la France et de la Belgique, il existe deux sortes de couches, les unes de formation marine, les autres déposées au sein d'eaux douces et tranquilles.

5° Il paraît à M. Boulay convenable d'admettre, dans le terrain houiller de Bully-Grenay, au lieu de trois couches de formation marine, distinctes au point de vue stratigraphique, une seule couche qui constituerait dès lors un excellent niveau de repère et permettrait de raccorder entre eux les trois massifs exploités dans la concession. Ce rapprochement est basé sur la juxtaposition ou l'identification des niveaux marins, sur la similitude de structure observée entre les veines, et sur la comparaison des caractères positifs et négatifs de la flore fossile de ces veines. La théorie de la superposition des trois massifs n'a d'autre fondement que la différence de composition chimique. Mais sur ce point M. Boulay a obtenu, avec l'assistance de M. Schmitt, son collègue à l'Institut catholique de Lille, des résultats curieux. Il a été conduit à penser que la quantité des matières volatiles augmente du nord au sud dans une même veine. En tout cas, il existe dans les caractères chimiques de la houille d'une même veine des différences telles que l'on ne saurait invoquer l'unité de ces caractères comme preuve de l'identité de deux tronçons isolés d'une veine supposée unique, ni conclure de leur diversité à la discordance de deux couches données, quand les caractères de la flore tendent à faire reconnaître la concordance de ces couches.

Un fait dont cette analyse ne peut rendre compte, et qui doit inspirer la plus grande confiance dans les travaux de M. Boulay, c'est que du commencement de novembre 1877 à la fin d'avril 1878, il est descendu régulièrement une fois par semaine dans les divers puits de la Compagnie, afin de recueillir lui-même les fossiles sur place. Ajoutons que les pièces justificatives de ce mémoire se trouvent conservées dans sa collection ; et que, d'autre part, M. Crépin a organisé, avec le concours de la Compagnie des mines de Béthune, à la fosse n° 5, un musée où sont accumulées par centaines les pièces les plus instructives, souvent de grandes dimensions, qui ont été rencontrées dans les divers gisements de l'exploitation.

De oxalsaure Kalk in de planten (*L'oxalate de chaux dans les plantes*) ; par M. B.-J. van der Ploeg. Leyde, 1879.

C'est sur les feuilles de l'Orme, de Châtaignier, de Hêtre, de Rhubarbe, de Fève, de Poirée, d'*Agave*, etc., que l'auteur a expérimenté. Il a d'abord déterminé la quantité totale de chaux renfermée dans les cendres, puis la proportion de sels de chaux solubles dans l'eau, et il a dosé l'oxalate de chaux par différence. Il a reconnu que les feuilles d'Orme et de Châtaignier n'en contiennent pas. Chez la Bette et la Rhubarbe, la quantité n'est pas assez considérable pour qu'il ait pu la déterminer. Chez la Fève et le Sainfoin, la plus grande proportion de chaux se trouve dans les feuilles à l'état de sel soluble. Tout cela n'est guère en relation avec une théorie assez répandue, selon laquelle la chaux s'accumule dans les feuilles à l'état d'oxalate insoluble. D'autres faits de l'auteur montrent que chez certaines espèces la quantité d'oxalate augmente dans les feuilles avec leur âge, ce qui est mieux d'accord avec la théorie.

Embryology of *Gymnadenia conopea* ; par M. H.-M. Ward (*Report of the British Association for the advancement of Science*, 1879, p. 375).

L'auteur tient pour la manière de voir de M. Sachs, contre celle de M. Vesque. Il a suivi, outre la division de la série axile qui donne lieu aux cellules de la coiffe et au sac embryonnaire, celle du protoplasma. Le protoplasma du sac embryonnaire se divise, dit-il, en deux masses, dont chacune passe à l'une des extrémités du sac, et y subit bientôt la division par quatre. Des quatre cellules à noyau qui occupent la partie antérieure, l'une devient l'oosphère accolée à ses deux synergides ; la quatrième demeure suspendue dans le protoplasma du sac, et se réunit, d'après M. Strasburger, à la similaire inférieure pour former le nucléus du sac embryonnaire ; l'auteur n'a pas constaté cette fusion.

M. Ward se livre à quelques comparaisons entre les phénomènes que présentent ces formations et ceux qu'on observe dans le développement des Cryptogames. Pour lui, les synergides représentent les cellules du col de l archégone. Il a confirmé ces vues par l'étude de genres tels que *Butomus*, *Ranunculus*, *Alisma*, *Anthericum* et autres plantes.

Development of the conceptacle of *Fucaceæ* ; par M. T.-O. Bower (*Quarterly Journal of Microscopical Science*, t. xx (1880), p. 36.

Les recherches de l'auteur ont été faites à Strasbourg, dans le laboratoire de M. de Bary. Les matériaux ont été traités à l'état frais avec une solution étendue d'acide chromique, puis ensuite les coupes conservées comme preuves à l'appui des descriptions histologiques.

La formation du conceptacle est annoncée par la mort d'une ou plusieurs cellules disposées en série linéaire qui occupent une position centrale dans le tissu dont les changements constitueront le conceptacle. La cavité qui en résulte s'étend vers le bas de cet organe, tandis que les tissus environnants ou corticaux continuent à se diviser tangentiellement.

Les conceptacles stériles (*Fasergrübchen*) sont regardés par M. Bower comme des conceptacles arrêtés dans leur développement. On sait, en effet, que le caractère sexuel des conceptacles est indistinct dans leur jeune âge. La première différence, au moment où la sexualité se prononce, est offerte par les poils qui revêtent l'organe, et qui restent simples dans le cas de conceptacle neutre ou femelle, tandis qu'ils se ramifient sur le conceptacle destiné à renfermer des anthéridies. Cette ramification est unilatérale.

Recherches concernant l'action des basses températures sur la faculté germinative des graines; par MM. C. de Candolle et Raoul Pictet (*Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft*, session de 1878 à Berne, avec des détails complémentaires dans les *Archives des sciences physiques et naturelles*, n° du 15 novembre 1879).

On se rappelle que MM. Edwards et Colin, dans leurs recherches *Sur l'influence de la température sur la germination*, ont utilisé le refroidissement que produit l'acide sulfureux liquide en s'évaporant dans le vide; et que, seize années plus tard, le même sujet fut étudié de nouveau par M. le professeur Wartmann. Il résultait des travaux de ces deux expérimentateurs que la vitalité des graines n'était nullement atteinte même par un froid excessif. En recommençant, à leur tour, ce genre de recherches, les auteurs se sont proposé d'augmenter la durée d'action du froid en recourant aux méthodes imaginées par M. Raoul Pictet pour la production des basses températures.

Dans une première expérience, qui eut lieu le 27 mars 1878, ils ont opéré sur les graines des quatre espèces suivantes : *Lepidium sativum*, *Sinapis alba*, *Brassica oleracea*, *Triticum vulgare*. Quatre tubes de verre mince, renfermant chacun les graines d'une même espèce, avaient été placés dans une éprouvette de verre hermétiquement fermée et enveloppée d'un manchon d'étoupes que l'on aspergeait constamment d'acide sulfureux liquide. Les graines furent soumises ainsi pendant six heures à une température qui s'était graduellement abaissée de — 39° à — 50° C. Le surlendemain de cette expérience, 24 graines extraites de chacun des tubes furent semées dans une terrine, ainsi qu'un pareil nombre de graines des mêmes espèces et de même provenance qui n'avaient pas été refroidies. Le 23 avril, on constatait que toutes les graines de *Lepidium*, de *Sinapis* et de *Brassica* avaient levé, sans qu'il se manifestât aucune différence, quant au degré de développement des jeunes plantes, entre celles qui provenaient des graines refroidies et des autres. D'autres expériences où le froid est descendu jusqu'à — 80° C., et qui ont porté sur un plus grand nombre d'espèces, ont donné des résultats semblables.

Vergleichende histologische Untersuchung der Gramineen und Cyperaceen-Wurzeln, insbesondere der Wurzel-Leitbündel (*Examen histologique comparé de la racine des Graminées et des Cypéracées, et en particulier des faisceaux conducteurs de la racine*); par M. J. Klinge (*Mémoires de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg*, 7ᵉ série, t. XXVI, n° 12); tirage à part en broch. in-4° de 70 pages, avec 3 planches.

Le sujet de ce mémoire a déjà été étudié par plusieurs auteurs, notamment par M. Van Tieghem, M. Russow et M. Duval-Jouve. L'auteur l'a distribué méthodiquement en faisant d'abord la description anatomique des divers tissus, et en les comparant ensuite. Il a pris le soin de retracer, dans des tableaux bien faits, les résultats anatomiques qui ont été obtenus de l'étude du système souterrain des Glumacées, tant par lui-même que par les botanistes qui l'avaient précédé. On constate facilement, en parcourant ces tableaux, que dans des familles aussi considérables il n'y a qu'un nombre relativement très faible d'espèces qui aient été soumises à l'investigation anatomique, et que, même parmi les Cypéracées où les genres sont en nombre bien moins considérable, il s'en faut de beaucoup que tous les genres aient été examinés. L'insuffisance de cette base, que M. Klinge reproche aux observateurs antérieurs, ne l'empêche pas de terminer son travail par l'énoncé du résultat général suivant :

Dans les racines des Graminées, la destruction des cellules de l'écorce interne produit des lacunes rayonnantes, et la membrane génératrice n'offre qu'un développement inégal ; le bois n'apparaît que partiellement dans la périphérie des faisceaux conducteurs. Au contraire, dans les racines des Cypéracées, les lacunes sont tangentielles et la membrane génératrice d'une grande égalité ; chez les Cypérées, où les faisceaux conducteurs sont plus grêles, le bois n'apparaît pas autour du faisceau conducteur, tandis que chez les Caricées et les Scirpées, il se trouve un vaisseau ligneux en contact immédiat avec la gaîne de ce faisceau.

M. Klinge a eu le soin de donner la synonymie, selon les langues et même les auteurs, des termes créés pour désigner les différentes couches anatomiques (1). Ce soin devient de jour en jour plus nécessaire, et fait valoir d'autant les observations présentées sur cette exubérance de termes par M. Alph. de Candolle dans *La Phytographie.*

Miscellanea botanica; par M. J. Decaisne (extrait de la *Flore des serres et des jardins de l'Europe*) ; tirage à part en broch. in-4° de 10 pages.

Ces notes, extraites de la *Flore des serres*, sont au nombre de sept.

La première concerne un groupe de Clématites des plus naturels, dont la fleur rappelle par sa forme celle des Jacinthes cultivées, et que M. Maximowicz réunit en une seule espèce. M. Decaisne, qui les a observées vivantes, n'est pas de cet avis. Il donne les diagnoses et la synonymie quelque peu compliquée de ces plantes, au nombre de cinq, qui sont les suivantes : *Clematis tubulosa* Turcz. *Bull. Mosc.* XI, 148 ; *Clematis Hookeri* Dcne (*C. tubulosa* Hook. *Bot. Mag.* tab. 4269 non Turcz.) ; *C. Davidiana* Dcne ; *C. stans* Sieb. et Zucc. *Fl. jap.* I, 69 et *C. Savatieri* (*C. stans* Fr. et Sav. non Sieb. et Zucc.).

La deuxième note concerne des Bombacées cultivées en plein air au Jardin du Hamma. M. Decaisne donne quelques détails sur le *Chorisia speciosa,* sur le *Pachira macrocarpa* (*Fl. des serres,* VI, 275), sur l'*Eriodendron leianthum* DC., et les diganoses de l'*Eriodendron phæosanthum* Dcne *Journ. Soc. d'hort. Paris,* 1870, pp. 90-94, et de l'*E. Rivieri* Dcne, n. sp., cultivé dans quelques jardins sous le nom de *Bombax parviflorum* Mart.

La troisième note consiste dans la diagnose du *Cotoneaster horizontalis* Dcne, de la Chine, espèce remarquable par ses rameaux horizontaux, qui appartient au groupe des *Cotoneaster Royleana* et *buxifolia,* dont elle se sépare par ses anthères jaunâtres et non d'un violet foncé.

La quatrième note donne la diagnose du *Rhododendron orbiculare* Dcne, recueilli dans le Thibet par M. l'abbé David, très distinct de ses congénères par ses feuilles orbiculaires-cordiformes, très épaisses, et qui semble devoir se rapprocher du *Rh. Metternichii.*

La cinquième note concerne les types qui sont cultivés dans les orangeries sous le nom de *Clethra arborea.* M. Decaisne conserve ce nom à l'espèce figurée dans le *Botanical Magazine,* tab. 1057, et distingue sous celui de *C. secundiflora* le *Clethra* en grappe unilatérale à fleurs pendantes (*C. arborea* Vent. *Malm.* tab. 40).

Dans la sixième note, M. Decaisne élève au rang de genre distinct l'*Hya-*

---

(1) Ainsi, ce que nous appelons avec M. Van Tieghem *membrane génératrice* est le *pericambium* de M. Nægeli et le *Phlœmscheide* de M. Russow.

cinthus candicans (*Fl. des serres*, vol. XXI, p. 17, *Gard. Chron.* 1871, p. 380, et 1872, p. 1099). Le nouveau genre *Galtonia*, dédié à Francis Galton, auteur du *Narrative of an Explorer in South Africa*, Lond., 1853, diffère des *Hyacinthus* par le port, la forme du périgone campanulé et bifide, celle de l'ovaire et de la capsule, enfin par la structure des graines, chez lesquelles l'embryon cylindrique occupe toute la longueur de l'albumen.

Enfin M. Decaisne s'est livré à une étude délicate, l'examen comparatif des espèces de *Bombax* et de *Pachira*. Le diagnostic des espèces de ces genres est fort difficile parce que leurs fleurs, qui généralement ne se développent pas en même temps que les feuilles, ont été souvent seules observées et recueillies par les voyageurs. Les *Pachira* ont été souvent confondus avec les *Bombax*. Leurs fruits seuls séparent nettement les deux genres : chez les *Bombax*, ils sont remplis de coton et contiennent de petites graines globuleuses, tandis que chez les *Pachira* ils sont au contraire à peu près dépourvus de duvet et renferment de grosses graines à embryon charnu et comestible. Tussac a donné de ces deux genres d'excellentes figures analytiques trop rarement citées.

Les *Bombax*, parmi lesquels M. Decaisne fait rentrer plusieurs des *Pachira* de Saint-Hilaire, comprennent des types propres à l'ancien comme au nouveau continent, au nombre de douze en tout. Les *Pachira*, exclusivement américains, sont au nombre de 27, savoir : 1. ***Pachira aquatica*** Aubl. *Guy.* II, 728, tab. 291 (Kappler, Hohen. n. 1726). — 2. ***P. Spruceana*** Dcne (*P. aquatica* Tr. et Pl. non Aubl., *P. macrantha* Spr. n. 2884 non A. Juss.), connu depuis *Panuré* sur le fleuve Uaupès au nord jusqu'à Panama et au sud jusqu'en Bolivie. — 3. ***P. stenopetala*** Casar. *Decad.* II, 21, n. 15. — 4. ***P. grandiflora*** Tuss. *Ant.* IV, 12-14, tab. 3-4. — 5. ***P. aurea*** Dcne, du Mexique (Hahn). — 6. ***P. marginata*** A. Juss. *Fl. Bras. merid.* tab. 51. — 7. ***P. cyathophora*** Casar. *loc. cit.* — 8. ***P. tomentosa*** Dcne (*Carolinea tomentosa* Mart. *Nov. Gen.* tab. 56), du Brésil et du Paraguay (Bal. n. 2693). — 9. ***P. alba*** *Bot. Mag.* tab. 4508 (*Carolinea alba* Lodd.), du Rio Magdalena. — 10. ***P. fastuosa*** Dcne, du Mexique (*Carolinea fastuosa* DC.). — 11. ***P. macrocarpa*** *Bot. Mag.* tab. 4549 (*Carolinea macrocarpa* Cham. in Linn. [1831], p. 423), du Mexique et du Nicaragua (P. Lévy n. 10). — 12. ***P. Commersonii*** Pl. *Hort. Donat.* p. 22 et in *herb. Mus. par.* (*Bombax grandiflorum* Cav. quoad folium), de Rio-de-Janeiro. — 13. ***P. speciosa*** Tr. et Pl. (*Ann. sc. nat.* 4, XVII, 319, du Rio Magdalena). — 14. ***P. oleagina*** Dcne, cultivé au Hamma. — 15. ***P. pulchra*** Pl. et Lind. *ibid.* p. 320 (Ocaña, Schlim). — 16. ***P. nitida*** Kunth *Nov. Gen.* V, 235. — 17. ***P. arenaria*** A. Juss. *Fl. Bras. merid.* 261. — 18. ***P. insignis*** Dcne (*Carolinea insignis* Sw. *Prodr. Fl. Ind. occid.*, 101, du Mexique (Vera-Cruz), et des Antilles (Tabago), cité par Hernandez (1). — 19. *P. minor* Dcne (*Carolinea minor* Sims *Bot. Mag.* tab. 1412). — 20. *P. Loddigesii* Dcne (*C. insignis* Lodd. *Bot. Cab.* tab. 1004 non Sw.), de l'île Saint-Vincent (Anderson). — 21. *P. bracteolata* Dcne, du Vénézuéla (Grosourdy n. 13), et du Nicaragua (P. Lévy n. 1349). — 22. *P. sessilis* Benth. (*Carolinea sessilis* Benth. in Sutton Hayes *exs.* n. 478), de Panama et de Tabago. — 23. *P. Fendleri* Seem. *Bot. Her.* 83, de Panama (Fendl. n. 310). — 24. *P. humilis* Spr. n. 3135 (Rio-Negro). — 25. *P. affinis* Dcne (*Carolinea affinis* Mart. *Nov. Gen.* 85). — 26. *P. longiflora* Dcne (*Carolinea longiflora* Mart. *loc. cit.* 86). — 27. *P. campestris* Mart. *loc. cit.* 86. — Ces trois dernières espèces ne sont pas suffisamment connues.

Ueber elektromotrische Wirkungen an unverlezten lebenden Pflanzentheilen (*De l'influence des courants électriques sur des parties de végétaux vivantes et non altérées*); par M. A. Kunkel (*Arbeiten des botanischen Instituts in Würzburg*, t. II, 1re livraison).

M. Kunkel a étudié les courants électriques non seulement, comme le fait penser le titre de son mémoire, dans les plantes intactes, mais encore dans les organes artificiellement courbés ou déchirés. Il a considéré particulièrement les organes doués de mouvements spontanés, comme ceux de la Sensitive. Il n'admet pas l'existence d'une tension électrique préexistante dans les tissus. Il pense que tous les courants sont dus à des mouvements d'eau dans les cellules, mouvements causés par le simple contact des électrodes, ou par les mouvements actifs et passifs des organes.

Ueber einige Eigenthümlichkeiten des elektrischen Leitungsvermögens lebender Pflanzentheile (*Sur quelques particularités de la faculté de conductibilité électrique des parties vivantes des plantes*); par M. A. Kunkel (*ibid.*, t. II, 2e livraison).

Dans cette deuxième note, M. Kunkel a étudié le pouvoir conducteur des organes des végétaux, et a constaté que, dans les organes allongés, la conductibilité n'est pas la même pour les courants ascendants que pour les courants descendants. En général, c'est pour les premiers qu'elle est la plus forte. L'auteur ne donne aucune explication théorique de ce fait.

---

(1) Sous le nom de *Xiloxochitl* flore capillaceo. Le P. de Sahagun a aussi parlé de cette plante (*Histoire des choses de la Nouvelle-Espagne*, trad. Jourdanet et Siméon, p. 770). Le terme *Xiloxochitl* est composé de *xilotl*, épi de Maïs, et *xochitl*, fleur (Siméon). Ici l'épi (femelle) du Maïs est invoqué à cause des filaments stigmatiques qui le terminent et auxquels la langue naïve des Nahuatls comparait les longs filaments staminaux des *Pachira*. Le nom de *Xiloxochitl*, d'après un autre passage de Hernandez, se donnait aussi à des Papavéracées.

Influence de l'électricité atmosphérique sur la croissance, la floraison et la fructification des plantes; par M. Ch. Naudin (*Comptes rendus*, séance du 22 septembre 1879).

Plusieurs expériences faites sur le Tabac et le Maïs, en 1877 et 1878, les unes à Nancy par M. Grandeau (1), les autres à Mettray par M. Leclerc, ont amené ces expérimentateurs à déclarer que l'électricité atmosphérique agit d'une manière prépondérante sur la floraison et la fructification des plantes, et que ces deux phases de la vie végétale sont retardées et appauvries quand les plantes sont soustraites à son influence par des cages de fer ou de bois, des arbres, des constructions et autres corps capables de soutirer l'électricité de l'atmosphère.

M. Naudin a répété ces expériences à Antibes. Il a fait construire une cage de fer conformément aux indications de M. Grandeau. Il a expérimenté comparativement sur des Haricots nains, des Laitues, des Tomates. Les résultats qu'il a obtenus ont été à peu près le contre-pied de ceux de MM. Grandeau et Leclerc. Aussi croit-il l'énoncé de ces savants trop général. Il pense qu'il en est de l'électricité atmosphérique, dans ses rapports avec les plantes, comme de la chaleur, de la lumière et des autres agents de la végétation, tous nécessaires sans doute, mais vis-à-vis desquels les plantes se conduisent très différemment, suivant la diversité de leurs espèces.

Un exemple entre autres est cité par M. Naudin comme favorable à son opinion. Dans e parc d'Antibes, les Anémones qui émaillent le gazon commencent à fleurir à l'ombre des arbres qui les protègent contre l'électricité atmosphérique. Ce n'est donc pas assurément celle-ci qui hâte leur floraison.

Influence of the electric Light upon Vegetation (*Influence de la lumière électrique sur la végétation*); par M. C.-W. Siemens (*Proceedings of the Royal Society*, séance du 4 mars 1880).

L'auteur a expérimenté sur des plantes et des graines à croissance rapide, mises en pots. Ces pots ont été divisés par lui en trois groupes. L'un de ces groupes était exposé seulement à la lumière du jour; le deuxième, tenu pendant la journée dans une chambre obscure, recevait la lumière électrique pendant onze heures de nuit; le troisième était éclairé pendant le jour par la lumière ordinaire, et pendant la nuit par la lumière électrique. Ces expériences furent continuées pendant quatre jours et quatre nuits. Les plantes du premier lot se montrèrent en bonne santé ordinaire; celles du second ne différèrent pas sensiblement de celles du premier, et celles du troisième surpassèrent généralement les deux autres par leur vigueur et par la teinte foncée de leurs feuilles. D'un autre côté, le développement de chaleur causé la nuit par l'arc électrique paraît à l'auteur capable de contribuer à la maturation des fruits. Comme les tiges des plantes éclairées nuit et jour dans la troisième série d'expériences ne se courbent pas, il en résulte que ce procédé pourrait être employé comme procédé de forçage. Resterait, pour rendre le procédé pratique, à trouver pour moteur un agent peu coûteux, tel que serait, par exemple, une chute d'eau.

---

(1) Voyez les *Comptes rendus*, séances du 1er juillet et du 9 décembre 1878.

Effects of uninterrupted sunshine on Plants (*De l'influence qu'exerce sur les plantes la lumière solaire ininterrompue*) ; par M. Schübeler (*Nature*, 1880, p. 311).

Ces expériences ont été faites pendant l'été de la Scandinavie, où les nuits sont si courtes, avec du blé de la Bessarabie et de l'Ohio. Les résultats en sont exposés comme il suit par l'auteur :

1. Le grain de blé qui s'est développé dans des terres basses peut être semé avec succès dans des terres élevées, et sa postérité mûrira plutôt à ces élévations, même malgré une température moyenne inférieure. Ce blé, après avoir été cultivé pendant quelques années aux altitudes les plus élevées où sa culture soit possible, se trouve, quand il est retransporté dans sa localité primitive, y mûrir plus tôt que le blé de la même race qui n'avait pas bougé de place. Un résultat analogue s'observe sur le blé transporté d'une contrée méridionale dans une contrée plus septentrionale.

2. Des grains importés d'une localité plus méridionale pour être semés dans des limites géographiques compatibles avec leur culture, donnent d'autres grains plus volumineux et plus pesants, et leur postérité, quand on la ramène à son point de départ, y retourne peu à peu aux dimensions premières de la race. Des changements analogues ont été observés sur les feuilles et les fleurs de divers genres d'arbres et d'autres plantes.

3. Plus on s'avance vers le Nord, dans de certaines limites, plus intense est le développement du pigment dans les fleurs, les feuilles et les graines. L'arome de diverses plantes et des fruits augmente d'intensité, et la quantité de matière sucrée diminue.

Ces conclusions, et surtout celles du § 3, doivent être rapprochées des observations de M. Flahault et de M. Bonnier, dont il a été plusieurs fois parlé depuis deux ans dans nos séances (1), ainsi que du mémoire suivant.

Nouvelles observations sur les modifications des végétaux suivant les conditions physiques du milieu ; par M. Ch. Flahault (*Ann. sc. nat.*, t. IX, pp. 159-207, avec trois planches).

Au sujet de l'intensité plus grande de la coloration des feuilles et des fleurs, dans les pays du Nord, M. Flahault a fait une série d'expériences qui portent sur la grandeur des feuilles et leur richesse en chlorophylle, sur le développement des matières colorantes des fleurs, et sur l'emmagasinement des matières nutritives. Ces expériences, faites comparativement à Upsal et à Paris, ont porté sur des plantes d'espèces et de variétés bien déterminées. On a récolté à Paris des graines de ces plantes; on en a fait deux parts, dont l'une a été semée vers le milieu de mai au jardin botanique d'Upsal, l'autre, à la même époque, à notre Jardin des plantes. Plusieurs de ces expériences tendent à prouver que l'intensité de coloration des fleurs est en relation avec l'assimilation actuelle ou la présence de réserves nutritives. Nous en citerons une particulièrement. Les fleurs d'*Anemone fulgens* et de *Gentiana acaulis*, qui contiennent des grains de chlorophylle dans l'intérieur de leurs pétales, coupées et placées à la lumière au-dessus d'une couche d'eau après qu'elles se sont épanouies dans l'obscurité, se colorent toujours, tandis que, dans les mêmes conditions, les fleurs qui ne possèdent pas de chlorophylle ne se colorent pas. La durée de l'éclairement, plus longue dans le Nord, en prolongeant l'action chimique que forme, aux dépens des matériaux de réserve, la substance colorante, agit naturellement pour augmenter l'éclat des fleurs dans les pays septentrionaux. Ces travaux auraient un corollaire précieux dans l'étude de la limite septentrionale de l'extension des espèces; on penserait pouvoir l'établir facilement aujourd'hui à cause du nombre des savants de Suède et des étudiants qui s'y adonnent à la botanique. Malheureusement M. Flahault fait observer que la plupart des botanistes qui herborisent dans le nord de la Suède, y venant de régions plus méridionales, n'attachent pas assez d'importance aux plantes qu'ils rencontrent tous les jours dans les localités situées plus au sud, réservant leur intérêt pour les plantes boréales ou alpines. M. Flahault a pourtant tenté cette étude pour le *Convallaria maialis*. Les limites méridionales des espèces boréales, qui ne sont pas moins intéressantes, sont beaucoup plus faciles à déterminer. Il a tracé sur deux cartes géographiques l'aire du *Calypso borealis*, la limite septentrionale du *Convallaria maialis*, et les limites méridionales de l'*Oxyria digyna* L., de l'*Andromeda hypnoides* L., du *Petasites frigida* L., du *Bartsia alpina* L., du *Mulgedium alpinum* L., du *Saussurea alpina* L., du *Thalictrum alpinum* L., et du *Rubus arcticus* L.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XXV, p. 301, et t. XXVII, p. 103.

A Review of the Ferns of Northern India (*Revue des Fougères de l'Inde septentrionale*); par M. le baron Charles Clarke (*Transactions of the Linnean Society*, 2e série, BOTANIQUE, vol. I, 1880, pp. 425-566, avec 25 planches).

On sait que les Fougères de l'Inde, dans ces dernières années, ont été étudiées d'une manière très étendue et avec un grand luxe de planches, par le colonel Beddome, et les Alsophilées particulièrement par M. J. Scott. M. Clarke a embrassé l'ensemble des Fougères, et s'est restreint à la région septentrionale, parce qu'il l'a parcourue tout spécialement pendant plus de onze ans. Par région septentrionale, il faut entendre ici non seulement les montagnes de l'Himalaya, mais la grande plaine arrosée par le Gange et ses affluents.

M. Clarke a travaillé à Kew à côté de M. Baker, avec ses conseils et ceux du major Henderson. Son grand et important mémoire est rédigé suivant l'ordre du *Synopsis Filicum*, auquel il fait des additions (car il a décrit 16 espèces complètement nouvelles) et des modifications. Les modifications sont de plusieurs sortes. D'abord il a rétabli et réintroduit dans la nomenclature un nombre important d'espèces de Wallich qui étaient méconnues ou comprises dans la synonymie d'autres espèces, et cela en s'aidant de l'herbier de Wallich (1). En outre, il a changé l'attribution à tel ou tel genre ou sous-genre d'espèces déja connues. De plus, le nom spécifique a parfois été modifié par M. Clarke, très jaloux de respecter absolument les droits de l'antériorité. Ainsi une espèce des plus généralement connues, le *Gleichenia dichotoma*, désignée sous ce nom depuis Willdenow et Sir W. Hooker, prend le nom de *G. linearis* C.-B. Clarke (*Polypodium lineare* Burm. *Fl. ind.*).

La monographie de M. Clarke, au moment où nous écrivons, n'est encore publiée que jusqu'au genre *Polypodium*. Nous en reparlerons quand elle sera terminée.

Revision of the genus *Pinus*, and Description of *Pinus Elliottii*; par M. Engelmann (*Transactions of the Academy of Saint-Louis*, t. IV, p. 161, février 1880).

M. Engelmann, qui ne s'écarte guère ici des opinions professées par Endlicher, pense que la forme de l'écaille carpellaire, dans le genre *Pinus*, marche de pair avec une série d'autres caractères qui délimitent dans ce genre deux sections très naturelles. Sa section *Strobus* comprend les sections *Strobus* et *Cembra* d'Endlicher; la section *Pinaster* les sections *Pseudo-Strobus*, *Tæda*, *Pinaster* et *Pinea*. Ses sous-sections sont distinguées d'après la position qu'occupent les canaux résineux dans l'intérieur de la feuille, selon qu'ils sont périphériques, répandus dans le parenchyme ou internes; au-dessous de ce caractère, et subordonnée à lui, est la position subterminale ou latérale du chaton femelle et du cône. C'est seulement après ces caractères que M. Engelmann fait entrer en ligne de compte le nombre des feuilles enfermées dans la gaîne. Il est fort à remarquer que la plupart des groupes ultimes en qui se résout ainsi le grand genre *Pinus* ont une valeur géographique.

---

(1) Il paraît, d'après des détails donnés par M. Clarke, qui parlait devant la Société Linnéenne de Londres, que la même chemise de l'herbier de Wallich renferme souvent des espèces différentes, et que les échantillons fixés sur une grande feuille de papier munie d'un numéro n'y sont pas toujours ceux de l'espèce citée sous ce numéro. Les doubles donnés à l'herbier de Kew et munis d'un numéro ne correspondent pas toujours aux échantillons-types qui sont restés munis du même numéro dans l'herbier de la Société Linnéenne.

Sur les *Vulpia* de France; par M. Duval-Jouve (extrait de la *Revue des sciences naturelles*, juin 1880); tirage à part en broch. in-8° de 51 pages.

Les distinctions poursuivies par M. Duval-Jouve ont d'abord pour résultat de déterminer comme il suit les deux genres *Festuca* et *Vulpia*, puis le genre nouveau *Loretia*, qui leur est intermédiaire.

Festuca. — Spiculæ ovatæ aut sublineares. Glumæ inæquales vel subæquales. Staminum filamenta longa, antheris magnis extrorsum pendentibus. Ovarium glabrum. Styli terminales; stigmata lateraliter et extrorsum divergentia. Caryopsis oblonga, a ventre parum compressa et sulcata, dorso convexa.

Loretia. — Spiculæ superne dilatatæ. Glumæ valde inæquales, inferior multo minor interdumque subnulla. Stamina tria; filamenta brevia, cum antheris magnis erectis inter glumellas per anthesin contentis, post anthesin expulsis. Ovarium infra stylos aculeis rigidis incurvis vel punctis elevatis circumtectum; styli terminales; stigmata erecta inclusa. Caryopsis elongata, inferne attenuata, superne sublatior, a ventre compressa et sulcata.

Vulpia. — Spiculæ post anthesin superne latiores et valde dilatatæ. Staminum filamenta brevissima, antheris minimis, etiam post anthesin inter stigmata retentis. Ovarium glabrum aut aculeis rigidis coronatum. Styli terminales aut sublaterales; stigmata erecta inclusa. Caryopsis linearis et prælonga, utrinque attenuata, a ventre valde compressa et lato sulco exarata, in dorso late convexa.

Le nouveau genre *Loretia* comprend quatre des anciennes espèces de *Vulpia*, savoir : *V. ligustica* Link, *V. geniculata* Link, *V. incrassata* Parl. et *V. setacea* Parl. Le genre *Vulpia* demeure avec cinq espèces, dont le *V. agrestis* J. Duv.-J. (*Festuca agrestis* Lois. *Fl. gall.* ed. 2ª, I, 87), qui appartient à la flore de Paris, et qui a été trouvé aussi à Tours (Billot), à Arles et à Aigues-Mortes (1). Quant au *Vulpia Michelii* Rchb. (*Kœleria macilenta* DC.), c'est une plante voisine des *Trisetum* dont

---

(1) Cette espèce est donnée comme synonyme du *F. bromoides* (type incertain depuis Linné qui l'a établi) par M. Duby dans les *Addenda* au *Botanicum gallicum*, p. 1035

M. Parlatore a fait le genre *Avellinia*. Voici le conspectus de toutes ces espèces.

1° Loretia.

A. Ovarium mamillatum; planta	perennis	*L. setacea.*
	annua	*L. incrassata.*
B. Ovarium aculeatum; gluma inf.	dimidio brevior	*L. geniculata.*
	subnulla	*L. ligustica.*

2° Vulpia.

A. Ovarium glabrum;	stamen 1; pan.	longa, glumella	ciliata	*V. ciliata.*
			glabra	*V. myuros.*
		brevi		*V. sciuroides.*
	stamina 3			*V. agrestis.*
B. Ovarium superne aculeis coronatum, stamina 3				*V. uniglumis.*

On lira avec intérêt, pour se convaincre, si besoin était, de la difficulté de l'étude synonymique des plantes les plus vulgaires de l'Europe, ce que dit M. Duval-Jouve de l'histoire des espèces de *Vulpia* et de *Loretia*.

Effects of starvation on vegetable and animal tissues (*Effets de l'inanition sur les tissus végétaux et les tissus animaux*); par M. D.-D. Cunningham (*Quarterly Journal of Microscopical Science*, 1880, p. 50).

L'auteur a remarqué que des Champignons tels que des *Choanephora* et des *Pilobolus*, placés dans l'eau distillée et par conséquent privés de tous matériaux salins utiles à leur nutrition, subissent la dégénérescence graisseuse, de même que des têtards de Batraciens placés dans les mêmes conditions (1). C'est un point d'analogie nouveau entre les deux règnes organisés.

Beitrag zur Kenntniss der Oscillarien (*Recherches sur les Oscillariées*); par M. H. Zukal (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, janvier 1880, pp. 11-14).

L'auteur a étudié particulièrement le genre *Spirulina*, dont les espèces ressemblent aux autres types d'Oscillariées par leurs filaments cylindriques contenant une matière colorante (phycochrome) et entourés d'une enveloppe mucilagineuse, mais diffèrent par l'enroulement de leur filament autour de son axe, en forme de tire-bouchon. Cette hélice possède, chez les *Spirulina*, de faibles mouvements de torsion, analogues, suivant l'auteur, à ceux de la rotation des vrilles. La cause de ces mouvements serait due à la croissance du filament, plus rapide suivant la longueur que suivant l'axe central de l'hélice.

---

(1) Il est à remarquer qu'une dégénérescence analogue a lieu dans les cellules épithéliales de l'intestin, sur l'homme, dans les cas d'inanition. Cela explique les cas de diarrhée et de dysenterie qui se produisent quand on alimente inconsidérément les malheureux qui se sont trouvés soumis à une diète forcée.

Le *Spirulina* garde sa couleur dans la glycérine pendant plusieurs années, ce qui semble indiquer que sa matière colorante diffère quelque peu du mélange de chlorophylle et de phycocyane qui existe ordinairement chez les Algues.

A hazai Epilobiumok ismeretéhez (*Recherches sur les* Epilobium *indigènes*); par M. Vincent Borbás (*Értekezések a természettudományok köréből*, t. IX, n° 16); tirage à part en broch. in-8° de 39 pages, Budapest, 1879.

Malgré le titre pris par le botaniste hongrois, il se trouve, dans les 31 numéros d'*Epilobium* qu'il étudie successivement, nombre de détails qui concernent des espèces étrangères à la Hongrie. Il a même étudié d'autres genres voisins, tels que *Circæa*, *Peplis*, *Lythrum* et *Myriophyllum*.

Il s'occupe encore de trois hybrides du genre *Centaurea* et de son *Hieracium danubiale*, qu'il regarde aujourd'hui comme une sous-espèce de l'*H. vulgatum*.

Arboretum segrezianum. Icones selectæ arborum et fruticum in hortis segrezianis collectorum. Description et figures des espèces nouvelles, rares ou critiques de l'*Arboretum* de Segrez; par M. Alph. Lavallée. In-4°, 1re livraison. Paris, J.-B. Baillère et fils, 1880.

L'importante publication dont nous annonçons ici le commencement complète l'*Arboretum segrezianum* dans lequel elle était parfois citée d'avance et inédite (1). Les plantes les plus intéressantes de la magnifique collection de M. Lavallée y sont l'objet de grands détails, d'une diagnose latine, d'une description française accompagnée de renseignements sur le mode de culture, l'origine, l'utilité, l'acclimatation. Nous y lisons par exemple que le *Juglans Sieboldiana*, provenant des parties tempérées et même froides du Japon, a pu supporter à Segrez (Seine-et-Oise) le rigoureux hiver 1879-80, qui a été si fatal au *Juglans regia*. Nous y lisons encore que l'*Ostryopsis Davidiana* Dcne (2) ne peut que rarement être semé, parce que cet arbrisseau monoïque, soumis aux mêmes lois que la plupart des végétaux ligneux à fleurs unisexuées, ne produit, dans le premier âge, que des fleurs mâles, ce qui pourrait faire croire à sa dioïcité. L'*Elæagnus longipes* Asa Gray, qui a supporté aussi sans en souffrir le dernier hiver, fait l'admiration de tous, surtout quand il est garni de ses innombrables fruits juteux et légèrement acidulés, auxquels on pourrait peut-être trouver quelque emploi avantageux; on n'a réussi à le multiplier que par marcottes ou boutures, ou par greffe sur l'*Elæagnus angustifolia*.

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XXIV (*Revue*), p. 214.
(2) *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. XX (*Séances*), p. 155.

Le *Cratægus cuneata* Sieb. et Zucc. s'est montré aussi rustique ; on le multiplie facilement par la greffe sur l'Aubépine, car les graines recueillies en France sont rarement fertiles. Le *Jamesia americana* doit à sa taille peu élevée et à sa floraison durant presque tout l'été de garnir utilement le premier plan des massifs.

Les *Icones* de l'*Arboretum segrezianum* formeront deux volumes in-4° jésus de 40 planches chacun. Il sera publié tous les trois mois une livraison composée de six planches, avec un texte descriptif correspondant, au prix de 10 francs.

Descriptions of some new Species of North American Mosses ; par MM. Leo Lesquereux et Thomas P. James (*Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, nouv. série, t. VI, pp. 133-141). Boston, 1879.

Ce mémoire contient les diagnoses latines d'espèces nouvelles de Mousses qui n'ont été connues que depuis la mort de Sullivant et la publication du Supplément à ses *Icones Muscorum*.

M. James, ayant eu l'occasion de faire un voyage en France, a reçu de M. Schimper communication de quelques nouveautés. Les espèces décrites par les auteurs sont les suivantes : *Sphagnum Garberi*, *Archidium longifolium*, *Bruchia flexuosa* Schwægr., *Br. Sullivanti*, *Br. brevicollis*, *Weisia longiseta*, *W. Wolfii*, *Ptychomitrium pygmæum*, *Fissidens Garberi*, *F. floridanus*, *Cryphæa pendula*, *Hypnum Watsoni* et *H. alaskanum*. Les additions communiquées par M. Schimper concernent les types suivants : *Ephemerum spinulosum* Schimp., *Systegium erythrostegium* Br. et Sch., *Orthotrichum brachytrichum* Schimp. (Drumm. n. 157), et *Plagiothecium pseudosilesiacum* (Schimp. n. 111).

NOUVELLES.

(10 septembre 1880.)

— M. le Dr E. Cosson, Président de la Société botanique de France, a été promu au grade d'officier de la Légion d'honneur, par décret en date du 12 juillet 1880, au moment où il arrivait à Paris de retour d'un nouveau et fructueux voyage en Algérie.

— M. le Dr J. de Seynes, agrégé libre de la Faculté de médecine de Paris, président de la section de botanique à l'Association scientifique de

France, ancien président de la Société botanique de France, a été nommé chevalier de la Légion d'honneur par décret en date du même jour.

— Notre honorable confrère M. Cyrille Grand'Eury, dont nous avons à diverses reprises fait connaître ici les importants travaux de paléontologie végétale, a été nommé chevalier de la Légion d'honneur, par un décret dont la date a coïncidé avec celle du dernier congrès des Sociétés savantes réuni à la Sorbonne.

— La Société vient de faire une perte des plus douloureuses dans la personne de M. Godron, décédé à Nancy le 16 août dernier. M. Grandeau, doyen de la Faculté des sciences de Nancy, a prononcé sur sa tombe, en quelques paroles émues, une courte biographie du défunt, et M. Le Monnier, professeur de botanique à la Faculté des sciences, a fait ressortir l'importance des services rendus à la science par M. Godron.

Né à Hayange, près Thionville, le 25 mars 1807, M. Godron avait fait ses études classiques à Paris, au collège Stanislas, dont l'enseignement religieux laissa dans son esprit des traces profondes. Après avoir occupé d'abord à Nancy la chaire d'histoire naturelle à l'école secondaire de médecine, et avoir dirigé successivement, comme recteur, les académies de la Haute-Saône, de l'Hérault et du Doubs, M. Godron revint enfin à Nancy, où il fut chargé en 1854 d'organiser la Faculté des sciences, dont il fut le premier doyen.

Malgré les soins multiples de la pratique médicale d'abord et plus tard des fonctions administratives, M. Godron n'a pas depuis 1840 laissé passer pour ainsi dire une année sans témoigner de son activité scientifique par une œuvre nouvelle. Les *Mémoires de l'Académie de Stanislas* en offrent de nombreuses preuves. Indépendamment de ses écrits d'histoire ou d'archéologie, il a touché à toutes les branches de l'histoire naturelle. Le Jardin botanique de Nancy a été pendant de longues années le théâtre de ses expériences d'hybridation et de ses observations tératologiques. C'est là qu'il a puisé les éléments de théories générales qu'il a magistralement résumées dans son livre *De l'espèce et des races chez les êtres organisés* (1859), se montrant le partisan le plus déclaré de la fixité de l'espèce au moment où paraissait le premier livre de M. Ch. Darwin. M. Godron eut cependant un penchant plus accentué vers les travaux monographiques : dès 1840, il s'attaquait aux *Renoncules à fruits ridés transversalement*, étude que suivirent celle des *Rubus* et celle des *Silene*, et qui s'étendit enfin à toute la *Flore de Lorraine*. Son passage à Montpellier fut marqué par la publication du *Florula juvenalis;* son séjour à Besançon amena entre lui et M. Grenier l'heureuse communauté d'études à laquelle nous devons la *Flore de France*. Tant de titres sérieux fixèrent sur M. Godron le choix de l'Académie des sciences, qui le nomma membre correspondant de la section de botanique le 2 juillet 1877.

M. Godron a légué à la ville de Nancy son herbier-type de la flore de France et sa bibliothèque de botanique.

— M. le Dr N.-J. Andersson, professeur de botanique a Stockholm, qui avait publié la Botanique du *Voyage de la frégate* EUGÉNIE, monographié les Saules dans le *Prodromus* et les Andropogonées dans quelques mémoires, est mort le 27 mars dernier à l'âge de cinquante-neuf ans.

— M. Ch.-Henry Godet, de Neufchâtel, l'auteur d'une *Flore du Jura*, est mort le 16 décembre dernier, dans sa quatre-vingt-troisième année.

— M. Théodore Hartig est décédé à Braunschweig le 26 mars dernier, à l'âge de soixante-seize ans. On connaît les travaux importants qu'il a publiés sur l'anatomie et la pathologie des plantes, envisagées au point de vue des sylviculteurs.

— Le collecteur bien connu, Ferdinand Lindheimer, est décédé à New Braunfels, Texas, à l'âge de soixante-dix-huit ans. On connaît les mémoires rédigés par MM. Asa Gray, Engelmann et d'autres naturalistes pour la détermination des plantes que ce collecteur avait recueillies dans le Texas et les contrées voisines.

— On annonce encore la mort de M. F. Austin, décédé le 18 mars dernier à Closten, New Jersey, États-Unis, à l'âge de quarante-huit ans. M. Austin avait été pendant quelques années le conservateur de l'herbier Torrey, et décrit les Lemnacées dans le *Manuel* de M. Asa Gray ; mais on sait qu'il s'était particulièrement adonné à l'étude des Hépatiques, sur lesquelles il a publié plusieurs mémoires descriptifs dans les nombreux *Reports* qui paraissent aux frais du gouvernement des États-Unis.

— M. Decaisne a réussi à cultiver la majeure partie des Rhinanthacées qui croissent spontanément aux environs de Paris. Il a eu cet été en pleine fleur au Jardin des plantes les espèces suivantes : *Rhinanthus hirsutus*, *Pedicularis silvatica*, *Euphrasia officinalis*, *E. lutea*, *Melampyrum racemosum* et *M. arvense*. Les graines des Rhinanthacées, d'après les observations de M. Decaisne, perdent très promptement leur faculté germinative, ce qui explique l'insuccès de la plupart des tentatives faites pour les cultiver. Il faut, pour obtenir la germination, ou bien stratifier les graines pendant l'hiver dans du sable sec, ou mieux les semer immédiatement après leur maturation; il importe de le faire dans un gazon où les radicelles issues de la germination trouvent à leur portée des racines de Légumineuses ou de Graminées. Le *Melampyrum arvense* doit être semé à la base de certaines céréales. On se rappelle que M. Decaisne a démontré jadis le parasitisme de ces plantes.

— Un nouveau médicament s'est introduit depuis quelques années en Angleterre, et commence à y être employé dans le traitement des névralgies. C'est le Tonga, originaire des îles Fidji ou Viti. Les droguistes anglais reçoivent sous ce nom un mélange de fragments d'écorce, de feuilles et de fibres ligneuses. M. A.-W. Gerrard a lu récemment à la Société pharmaceutique de Londres un mémoire sur ces produits, que M. Holmes est disposé à rattacher au *Rhaphidophora vitiensis* Seem.

— On sait que, sous le nom de *Quebracho* (1), les populations espagnoles de l'Amérique du Sud désignent deux arbres très différents. L'un, le *Quebracho* rouge, est le *Loxopterygium Lorentzii* Griseb.; l'autre, le *Quebracho* blanc, plus anciennement connu, est l'*Aspidosperma Quebracho*. Ce dernier, usité depuis longtemps dans la république Argentine comme fébrifuge et succédané du Quinquina, est aujourd'hui employé par les médecins anglais contre l'asthme. On a trouvé dans son écorce un alcaloïde nommé *aspidospermine*, étudié par M. G. Fraude dans le *Journal of the Chemical Society*, janvier 1880.

— On trouve encore maintenant parmi les produits pharmaceutiques qui nous arrivent de l'Orient, la « Belladone du Japon ». C'est un rhizome de 2 à 5 pouces de long, cylindrique ou légèrement comprimé, rarement ramifié, noduleux, dépourvu de radicelles, et plus ou moins marqué de cicatrices indiquant l'origine des tiges. L'odeur en est légèrement vireuse et le goût légèrement amer. Ce rhizome paraît être celui du *Scopolia japonica* Jacq.

— La Société dauphinoise pour l'échange des plantes vient de faire paraître son 7e *Bulletin* (15 mai 1880). Outre les noms des souscripteurs et la liste des plantes publiées cette année par la Société, ce *Bulletin* renferme des notes intéressantes, savoir : 1° sur le *Viola intricata* n. sp. (hybride du *V. hirta* et du *V. scotophylla?*), sur le *Pedicularis Barrelieri* Rchb. et le *P. Vulpii* Solms-Laubach in *Œst. bot. Zeitschrift*, 1865, p. 174, par M. Arvet-Touvet ; — 2° sur le *Silene Bastardi* Bor., espèce non décrite découverte à Argenton-le-Château (Deux-Sèvres) par M. Trouillard et cultivée au Jardin botanique d'Angers, par M. A. Guillon ; — 3° sur le *Mœhringia papulosa* Bert. *Fl. ital.* IV, 363 (*Arenaria Ponæ* Ard. non Rchb. et excl. syn., *Mœhringia dasyphylla* J. Gay in Bourg.

---

(1) Ce nom, de *quebra hacha*, brise-hache, vient de la dureté du bois commune à ces deux arbres. Ils sont tous deux riches en tannin. Voyez sur l'origine de la gomme du *Quebracho* coloré une note de M. Vogl dans le *Pharmaceutical Journal*, numéro du 3 juillet 1880.

Pl. Alp.-mar. n° 313 non Bruno), et sur le *Rubus Mercieri* Genev., que M. Gremli a trouvé à Vevey et distingué des espèces voisines, par M. E. Burnat; — 4° sur le *Prunus fruticans* Weihe (*P. spinosa* β. *macrocarpa* Wallr.), par M. Boutigny; — 5° sur l'*Ulex Gallii* Planchon, par M. Ch. Arnaud, qui est disposé à croire à l'hybridité de cette plante; — 6° sur le *Lactuca Lactucarii* Lamotte (*L. Scariola* β. *altissima* Lec. et Lam. *Cat.* 250; *L. altissima* Bieb.?), par le frère Héribaud-Joseph, qui a vu cette forme cultivée en grand, près de Clermont-Ferrand, pour l'extraction du lactucarium; — 7° sur le *Gentiana ciliata* L., qui serait, suivant les circonstances, annuel ou vivace, par M. A. Pellat; — 8° sur le *Symphytum officinale* et les *Phragmites* du Roussillon et de la Corse, par M. O. Debeaux; — 9° sur le *Mentha sativa* L., par M. Malinvaud. — Les autres articles sont des réimpressions de notes plus anciennes. Le fascicule se termine par l'énumération synoptique des genres *Pilosella* et *Hieracium*, due à M. Arvet-Touvet.

— M. Henri Van Heurck, directeur du Jardin botanique d'Anvers, se propose de publier prochainement, par fascicules, un *Synopsis des Diatomées* de Belgique pour lequel nombre de planches sont déjà gravées, et qui doit être complet en 6 fascicules contenant chacun une dizaine de planches environ. Les planches ont été dessinées par l'auteur ou sous ses yeux et retouchées par lui ou par M. Grunow, lequel a fourni un nombre considérable de figures de ses types.

Le 1^er^ fascicule sera publié incessamment, et le texte après l'apparition complète des planches. Le prix (pour les souscripteurs) est fixé à 75 centimes la planche et 7 fr. 50 cent. le volume de texte.

— M. R. Braithwaite a entrepris la publication d'une bryologie anglaise sous le titre de *The British Moss-Flora*. L'ouvrage est conçu sur grand in-8° avec de nombreuses planches. Les Andréacées, Buxbaumiacées et Georginées ont déjà paru. On s'abonne directement chez l'auteur, 303, Clapham Road, London, au prix de 10 sh. 6 d. (13 fr. 15 c.) envoyés par mandat de poste payable à Londres.

— La Société anglaise nommée *English Dialect Society* va faire réimprimer le vieil ouvrage de Turner, *A new Herball*, où se trouve une liste des noms donnés aux plantes, vers le milieu du XVI^e siècle, en Angleterre, comme en grec ou en latin et dans les autres idiomes de l'époque.

— M. Aug. Kanitz a récemment commencé dans son journal de botanique hongrois la publication d'une énumération des plantes de la Roumanie.

— M. P.-A. Saccardo, professeur à l'université de Padoue, se propose de publier incessamment un *Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum*, avec la collaboration de M. Otto Penzig. L'ouvrage paraîtra par livraisons grand in-8°, au prix d'un franc par feuille. On espère avoir achevé l'œuvre en quatre années. Vu la publication encore récente des *Hymenomycetes europœi* de M. El. Fries, l'auteur commencera par les Pyrénomycètes.

— M. le Dr G. Herpell, de Saint-Goar, a découvert un procédé nouveau pour la préparation des Champignons charnus. Il est arrivé à conserver les couleurs primitives. Il met ses préparations en vente : un portefeuille contenant 15 espèces sur papier Bristol au prix de 10 marks, soit 12 fr. 50. M. Herpell place à côté des types, pris à divers âges, et des coupes transversales de ces types, les spores déposées par les Champignons mêmes qu'il a préparés.

— M. le Dr I. Bayley Balfour est revenu il y a quelques mois de Socotora avec une grande collection de plantes vivantes et de plantes sèches. Il a eu l'heureuse chance de pouvoir faire l'ascension d'un des pics les plus élevés de cette île, qui atteint environ 5000 pieds. Ses collections, riches de 6000 espèces, comprennent d'excellents matériaux pour l'étude encore neuve des espèces d'*Aloë* et de *Dracœna* qui croissent à Socotora.

— M. A. Huon, professeur d'hydrographie à Bayonne (Basses-Pyrénées), nous prie d'informer nos confrères qu'il pourrait céder à des conditions convenables un herbier français composé d'environ 3000 plantes, recueillies principalement en Provence, en Corse et dans les Pyrénées, ainsi qu'un exemplaire relié de la *Flore de France* de MM. Grenier et Godron. L'herbier est en bon état et les échantillons généralement bien préparés; il renferme quelques Mousses.

— Nos lecteurs trouveront encarté dans ce numéro un spécimen des *Bons points instructifs* de la maison Hachette, que nous recommandons à leur attention. Ces *Bons points* sont destinés à être donnés en prix dans les écoles. La collection comprend déjà dix séries, chacune de 12 sujets, renfermés dans une enveloppe. Le prix de la série est de 1 fr. 20 cent., celui du *Bon point* isolé de 10 centimes.

Le Rédacteur de la Revue,
Dr EUGÈNE FOURNIER.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du *Bulletin*,
ED. BUREAU.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(AOUT-OCTOBRE 1880.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. Savy libraire de la Société botanique de France, boulevard Saint-Germain, 77, à Paris.

Étude sur les poussières organisées de l'atmosphère, faite à l'observatoire de Montsouris; par M. Pierre Miquel (extrait de l'*Annuaire de Montsouris* pour 1879) ; tirage à part en broch. in-18 de 82 pages.

M. Miquel commence par donner un historique détaillé des recherches faites sur les poussières microscopiques de l'air, depuis Ehrenberg, en 1830, jusqu'à M. le Dr Douglas Cunningham (1). Il examine ensuite les diverses méthodes employées pour recueillir ces poussières, les apprécie, et expose les appareils installés par ses soins à Montsouris.

M. Miquel divise en trois groupes les poussières constatées dans l'atmosphère, qui appartiennent en effet aux trois règnes de la nature. Les particules d'origine végétale peuvent se présenter sous la forme de débris fibreux et cellulaires, de pellicules épidermiques, de spiricules, de trachées, de poils dont la structure interne, bien visible, est parfois très élégante. On trouve souvent dans l'air des poils rameux, et à certaines époques de l'année ils sont si nombreux, que les préparations obtenues avec l'aéroscope muni d'un grand diaphragme en sont recouvertes comme d'un duvet visible à l'œil nu. Les fibres de lin, de coton, de chanvre, sont fort rares à Montsouris, tandis qu'on en rencontre de toute couleur dans l'intérieur des habitations. Viennent ensuite les pollens de toute sorte, qui dans les mois d'avril, mai et juin sont aux grosses fructifications des Cryptogames comme 1 : 20; puis les grains d'amidon, qui se présentent parfois en granules fort petits, identiques de forme et de grosseur aux spores de certaines moisissures blanches, et enfin ce que l'on comprend aujourd'hui sous la dénomination générale de *microbes*. Les poussières plus abondantes sont les cellules des Torulacées et les spores des Mucédinées.

M. Miquel énumère les genres qu'il a constatés, auxquels il ajoute même des genres d'Algues chlorosporées. Il n'a jamais rencontré de Desmidiées ni de Diatomées. Les Vibrioniens se trouvent *toujours* dans l'air à l'état de germes, visibles à de puissants grossissements, quand on prend la précaution de les colorer en jaune par l'iode.

---

(1) *Microscopical Examinations of air*, Calcutta, 1872.

L'air est chargé en toute saison, dit M. Miquel, d'une quantité fort remarquable de germes ; leur nombre, faible en hiver, s'accroît rapidement au printemps, reste élevé en été et diminue en automne. Une pluie de quelque durée provoque toujours une recrudescence de microbes. Les poussières répandues à la surface des appartements en sont littéralement imprégnées. Quant à la nature des poussières tenues *en suspension* dans l'air des appartements, il est fort à remarquer que le nombre des microbes s'y trouve de beaucoup inférieur à celui que l'on constate à l'air libre. Ici se place un fait très important au point de vue médical. Une infusion animale, stérilisée par la chaleur, se trouble également quand on y fait passer quelques litres d'air par inspiration, ou quand on y ajoute quelques gouttes d'eau commune. Si, dans le premier cas, on porte quelques gouttes de la liqueur putréfiée dans un des ballons à culture de M. Pasteur, renfermant de la liqueur minérale de Cohn parfaitement limpide, cette dernière liqueur ne se trouble pas. Si l'on agit de même dans le second cas, sur un autre ballon Pasteur renfermant la même liqueur minérale, celle-ci au contraire perd rapidement sa limpidité ; il s'y développe de nombreuses Bactéries. L'eau ordinaire a donc introduit dans l'infusion animale certains organismes que ne pouvaient y apporter 10 à 20 litres d'air. Rapprochons de ce fait, de la nocuité de l'eau, l'opinion qui, fondée sur les travaux des médecins anglais, tend à attribuer à l'eau le transport de diverses maladies contagieuses (1). D'ailleurs le côté hygiénique de la question ne pourra faire de progrès que quand on sera arrivé à pouvoir cultiver isolément une espèce voulue de microbes. M. Pasteur l'a déjà fait pour deux d'entre eux. M. Miquel l'a fait pour la *Bactérie commune*. Il a prouvé, avec la collaboration de M. Debove, qu'introduite dans la circulation des animaux, par injection, cette Bactérie n'y cause aucun trouble. Il en sera certainement ainsi de beaucoup d'autres microbes, si abondants dans les poussières que nous respirons et avalons continuellement.

Nouvelles Recherches sur les poussières organisées de l'atmosphère ; par M. Pierre Miquel (extrait de l'*Annuaire de Montsouris* pour 1880); tirage à part en broch. in-18 de 228 pages).

En installant son aéroscope dans l'un des grands égouts de Paris, M. Miquel a constaté que l'atmosphère des égouts l'emporte quarante à cinquante fois en pureté sur l'atmosphère des salles des hôpitaux, et quelquefois même sur l'air extérieur. On y rencontre abondamment des spores de Cryptogames (qui doivent germer sur les parois des égouts).

---

(1) On sait que l'eau de pluie est chargée de microbes. La *Bactérie commune* y abonde. Mais l'eau de Seine distribuée dans Paris est, dit M. Miquel, vingt fois plus chargée de Vibrioniens que les eaux météoriques. A la dose d'une goutte ou d'une fraction de goutte, elle détermine sûrement la putréfaction du liquide tartro-ammoniacal.

M. Miquel caractérise, d'après les travaux de MM. Hallier, Cohn, Davaine, Trécul, Van Tieghem, etc., les Schizomycètes que l'on rencontre dans l'atmosphère. Il rappelle les faits qui ont démontré la nocuité du *Bacillus Anthracis*, du *Spirochœte Obermeieri* (1), que l'on trouve dans le sang des malades affectés de fièvre récurrente et dont l'inoculation cause cette fièvre, du Vibrion septique (Pasteur), du *Micrococcus* spécial au choléra des poules, etc. Il insiste ensuite sur la nécessité de chauffer à une température dépassant 100° les liquides que l'on veut stériliser, sur le danger d'être déçu par une stérilisation apparente qui tient à la nature du milieu, etc. Ces préliminaires et beaucoup d'autres considérations, que nous passons forcément sous silence, mettent l'auteur à même d'étudier la nature des Bactéries tenues en suspension dans l'air de Paris. Il décrit spécialement un *Micrococcus* qui se multiplie d'abord par bourgeonnement et scissiparité, mais qui, dans des conditions favorables de température et d'aération, quitte ce mode de génération pour en adopter un second. Alors un globule de ce microbe germe à la manière des spores des Mucédinées, et fournit un long mycélium droit ou contourné en tous sens ; ce mycélium, large de 1 μ à 1μ,5, présente de nombreux renflements et se termine ordinairement par une tête volumineuse. Dans une phase ultime, les renflements et les têtes volumineuses sont envahis par la segmentation. M. Miquel décrit et figure plusieurs *Bacillus*, ainsi que des *Bacterium* et des Vibrions. Il a fondé sur l'emploi de liquides divers et de températures variées une méthode de séparation des germes, qui sera surtout utile pour examiner le côté médical du sujet (2), préparé par des expériences faites dans quelques hôpitaux. L'examen des poussières recueillies dans la salle Saint-Christophe, à l'Hôtel-Dieu, a montré que pour un volume égal d'air analysé, le poids de ces poussières est de 500 fois supérieur à celui des poussières recueillies à l'observatoire de Montsouris. Dans la salle Saint-Christophe, l'air est environ 50 fois plus chargé de Saprophytes que celui du parc de Montsouris, mais présente environ 4 fois moins de spores de Mucédinées.

M. Miquel a encore étudié les eaux météoriques, où les Bactéries sont très abondantes, et, dit-il, se multiplient sans doute au sein de la vapeur vésiculaire dont les nuages sont formés ; puis les eaux de la Vanne et de la Seine, les premières plus pures. Il est à remarquer que pour déterminer le degré de pureté de ces eaux, il faut les examiner immédiatement ;

---

(1) Voy. Heydenreich, *Ueber den Parasiten des Ruckfallstyphus*, Berlin, 1877.

(2) Sur le point de vue médical, voyez un bon résumé publié par M. le Dr Sanquer, intitulé : ***Note sur les recherches aéroscopiques***, dans le ***Bulletin de la Société d'études scientifiques du Finistère***, 1er fascicule, pp. 24 et suiv.

car si on les laisse seulement vingt-quatre heures dans un récipient, elles se montrent beaucoup plus chargées de microbes, par multiplication naturelle. Il ressort de là le précepte de renouveler à tous les repas l'eau qui leur est destinée. M. Miquel figure le *Leptothrix ramosa* Miq., trouvé par lui dans les eaux de la Seine et de la Vanne, qui paraît se développer surtout entre 25° et 30°, et qui du reste, injecté par les docteurs Debove et Roux, s'est montré de la plus parfaite innocuité. M. Miquel a étudié encore les eaux d'égout, dans lesquelles il a découvert un microbe qui jouit de la singulière propriété de s'attaquer au soufre renfermé dans l'albumine de l'œuf et même au soufre libre, et de former ainsi de l'hydrogène sulfuré ou des sulfures.

De l'extension de la théorie des germes à l'étiologie de quelques maladies communes ; par M. L. Pasteur (*Comptes rendus*, séance du 3 mai 1880).

Plusieurs faits analogues ont montré à M. Pasteur que, chez les individus affectés de furoncles, il existe dans ces furoncles, bien avant que la suppuration y soit établie, un microphyte qui est évidemment, d'après la description succincte de l'auteur, une Torulacée, dont les chapelets se bornent au plus à quatre articles, que l'on pourrait nommer *Torula pyogenica*, et dont l'étude botanique sera assurément des plus faciles, le parasite lui-même n'étant pas rare à rencontrer. La découverte de M. Pasteur (découverte qu'il a faite intentionnellement, en cherchant exprès le parasite) donne un corps à l'ancienne théorie qui voyait daus le furoncle un émonctoire chargé d'éliminer une *humeur* nuisible.

En cultivant le pus contenu dans des abcès situés soit dans les parties molles, soit dans le tibia d'un enfant affecté d'ostéomyélite, M. Pasteur a encore trouvé dans le liquide résultant de l'ensemencement de ce pus la même Torulacée. On peut dire avec lui que, dans ce cas, l'ostéomyélite peut être considérée comme un furoncle de l'os. Ces deux cas donnent une démonstration fort élégante, mise au point de la science moderne, de ce qu'une grande école médicale a appelé la *naturæ vis medicatrix*. Dans le premier cas, cas bénin, le Microphyte est éliminé par de petits abcès superficiels; dans le second cas très grave, il envahit au contraire, les tissus les plus intimes de l'économie.

M. Pasteur s'est ensuite attaqué à la fièvre puerpérale. Il a trouvé dans les lochies deux parasites. L'un de ces deux parasites est l'*organisme du pus*, Vibrion qu'il a décrit dans une note publiée aux *Comptes rendus* en commun avec MM. Joubert et Chamberland (1), et que l'on peut facilement retirer de beaucoup d'eaux communes.

---

(1) *La théorie des germes et ses applications à la médecine et à la chirurgie*, séance du 30 avril 1878.

L'autre est encore une Torulacée voisine, dit M. Pasteur, de la précédente, « mais qui toutefois en diffère assez pour en être *le plus souvent* très facilement distinguée », et caractérisée par ses longs chapelets flexibles, souvent enchevêtrés en petits paquets comme des fils de perles brouillés. Cette Torulacée existe, de même que la précédente, à la surface des muqueuses des parties génitales. Cette circonstance porte à penser que les deux formes, l'une à chapelets courts, l'autre à chapelets longs, pourraient bien appartenir à la même espèce, la seconde n'étant qu'un développement plus considérable de la première. C'est la seconde que M. Pasteur a trouvée dans le sang et dans le lait de femmes atteintes à en mourir de la fièvre puerpérale. Il a trouvé ce parasite dans tous les cas de cette maladie qu'il a examinés, et qui se sont terminés par la mort. Il a constaté, par ses cultures, et bien entendu en observant toutes les précautions requises en pareil cas, que le parasite existe dans les lochies avant de se trouver dans le sang. Il l'a trouvé dans le sang trois jours avant la mort. Il a constaté, dans une observation, que le sang renfermait d'abord le *Torula* du furoncle, et le surlendemain le *Torula* à longs chapelets, ce qui prouve bien que les deux n'en font qu'un. M. Pasteur conclut que la mort est due, dans la fièvre puerpérale, à l'introduction de cette Torulacée dans le sang. Il nous semble difficile d'en douter. Le Vibrion ne s'est montré que dans le pus du péritoine (où il avait dû pénétrer par les trompes), si ce n'est dans un cas (la 5^e^ observation) où il ne saurait être question de fièvre puerpérale. Quant à la manière dont le parasite pénètre dans le sang, il y a là des difficultés que M. Pasteur ne résout pas et ne s'était pas chargé de résoudre ; cela est d'ailleurs du ressort de la physiologie pathologique.

Il ressort de tout cela des applications thérapeutiques. M. Pasteur propose pour les nouvelles accouchées l'emploi de compresses imbibées d'une solution d'acide borique. Il y a aussi lieu de se demander comment on devrait conduire les traitements dits *dépuratifs* que l'on conseille aux personnes affectées d'une suite de furoncles. Les antiseptiques ne seraient-ils pas ici les meilleurs dépuratifs ?

Sulla natura dell' agente specifico che produce le febbri da malaria ; par MM. Klebs et Tommasi-Crudeli (*Atti della R. Accademia dei Lincei*, anno CCLXXVI, 1878-1879 ; serie terza ; *Transunti*, vol. III, fasc. 7, juin 1879, pp. 216-220).

Cette communication a été faite à l'Académie des Lincei par M. Tommasi, professeur à l'École de médecine de Rome, au nom de M. Edwin Klebs, de Prague, et traite d'un sujet déjà étudié il y a plusieurs années aux États-Unis par M. Salisbury. Bien que la note imprimée dans les *Transunti* ne contienne guère que des conclusions, elle présente cependant un grand intérêt. On y lit que les auteurs (car les recherches de M. Klebs ont été contrôlées et jusqu'à un certain point partagées par M. Tommasi) ont matérialisé le miasme de la malaria. Aucune contrée ne pouvait assurément être plus favorable à leurs expériences que la Campagne romaine, dont une des causes d'insalubrité, la stagnation des eaux et leur distribution dans le sol sous-jacent, avaient déjà été appréciée par M. Tommasi dans un précédent mémoire (1). La cause prochaine, le développement d'un organisme spécifique qui cause la fièvre paludéenne en pénétrant dans le corps humain, a été mise en lumière d'une manière indubitable par M. Klebs, à l'aide d'une méthode exposée par lui, il y a déjà plusieurs années (2). Elle consiste, dans l'espèce, à reconnaître par des inoculations sur les animaux que le liquide recueilli par un aspirateur à la surface des eaux stagnantes dans le pays de la malaria est capable d'engendrer la fièvre paludéenne, puis à séparer dans ce liquide les parties solides qu'il renferme. La fièvre intermittente produite sur les lapins par ces inoculations s'est accompagnée, comme elle fait chez l'homme, de tuméfaction de la rate et d'augmentation de la température. Les lapins sont morts sans que leur autopsie ait révélé d'altérations qu'on pût attribuer à une maladie différente de la fièvre intermittente. Le liquide pathogène renferme un *Bacillus* auquel on a attribué la maladie. Les « liquides de culture » ont causé le développement de la fièvre tout comme les liquides aspirés du sol. Les auteurs proposent d'appeler ce nouveau parasite *Bacillus malariæ*. Ils l'ont trouvé également dans l'atmosphère des localités connues pour fiévreuses. Les auteurs ne nous paraissent pas avoir indiqué par quelle voie il pénètre dans l'économie. Il serait important d'en constater la présence dans le sang de l'homme affecté de la fièvre.

Sur l'inoculabilité du charbon symptomatique et les caractères qui le différencient du « sang de rate »; par MM. Arloing, Cornevin et Thomas (*Comptes rendus*, séance du 31 mai 1880).

Sans nous étendre sur les raisons qui amènent ces trois habiles vétérinaires à distinguer du « sang de rate » la maladie nommée par eux *charbon symptomatique*, et en Allemagne d'un nom qui signifie *tumeur emphysémato-gangréneuse*, nous rappellerons que Feser dit avoir reproduit cette maladie en inoculant la boue des marais près de laquelle vivent les bœufs exposés à cette maladie. Dans le sang des animaux qui en souffrent ou qui en meurent, on ne voit généralement, disent les auteurs que nous citons, aucun élément étranger; quelquefois on aperçoit de rares granulations isolées, mobiles, difficiles à déterminer histologiquement, et des bâtonnets bien plus rares encore. Mais, sous l'influence de conditions qui leur échappent encore, le sang des animaux attaqués se charge de corpuscules ovoïdes, brillants, isolés ou accolés bout à bout, au nombre de deux ou trois, et de bâtonnets courts, mobiles en tous sens. Ce microbe est plus court et plus large que le *Bacillus Anthracis*, très mobile, arrondi à ses deux extrémités, et presque toujours pourvu près de l'une d'elles, jamais au milieu, d'un noyau clair.

---

(1) *Atti della R. Accademia dei Lincei*, séance du 6 avril 1879.

(2) Voy. *Arbeiten aus dem Berner pathologischen Institut*, 1871-1872, publiés par M. Klebs. Würzbourg, 1873.

Il résulte des expériences de MM. Arloing, Cornevin et Thomas, que c'est surtout dans la tumeur caractéristique de la maladie qu'il faut chercher ce microbe, et que c'est lui qui transmet la maladie (1).

Ueber einen neuen pathogenen *Bacillus*; par M. C.-J. Eberth (Virchow's *Archiv für pathologischen Anatomie und Physiologie*, etc., t. LXXVII, 1^{re} livr.).

Ce *Bacillus* a été trouvé dans le corps d'un blaireau appartenant au jardin zoologique, qui est mort après quelques jours de maladie ; c'est principalement à la périphérie de petits abcès du foie qu'on a observé ce nouveau microbe, qui se distingue, par ses proportions plus considérables, de celui du *Bacillus Anthracis*, ainsi que par quelques autres caractères.

Ein Beitrag zur Biologie der Bacterien (*Recherches sur les conditions de vie des Bactéries*) ; par M. P. Kühn. Dissertation inaugurale. In-8°, Dorpat, 1879.

M. Kühn a fait vivre dans le liquide de Bucholtz (2) des Bactéries prises par lui dans diverses infusions, afin de mieux constater sur ces Bactéries l'action des antiseptiques. Les principaux antiseptiques mis en action par lui étaient le sublimé corrosif, l'acide salicylique, l'acétate d'alumine, l'acide borique, le thymol, l'acide picrique. Les Bactéries choisies s'étaient développées les unes dans l'infusion de pois, les autres dans une solution de blanc d'œuf, d'autres dans une infusion de seigle ergoté, d'autres encore dans une infusion de tabac. Les actions ont été différentes selon les cas. Il importe de faire remarquer que les Bactéries ne se comportaient pas de même dans le liquide de Bucholtz. Celles du blanc d'œuf ne se sont développées que faiblement, de même que celles du tabac. Il y a là un moyen d'analyse biologique de l'espèce qui comptera dorénavant parmi les moyens de détermination. Dans les cas les plus favorables, il a suffi d'une dose extrêmement faible d'antiseptique pour tuer les Bactéries, par exemple de $\frac{1}{5000}$ d'acétate d'alumine, et de $\frac{1}{25000}$ de sublimé corrosif. Le thymol, auquel on reconnaît en médecine une réelle action contre la fermentation du sang dans les fièvres graves, n'a agi qu'à $\frac{1}{3000}$ dans les expériences de M. Kühn (1). C'est déjà une action aussi énergique qu'elle est précieuse.

---

(1) On trouvera encore dans les *Comptes rendus* de cette année divers travaux sur ce sujet, notamment ceux de M. Toussaint, qui sont trop exclusivement physiologiques pour que nous puissions leur donner place dans ces analyses.

(2) Ce liquide, que M. Bucholtz a indiqué dans un mémoire inséré aux *Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmacie*, t. X, se compose ainsi : tartrate d'ammoniaque, 1 gramme ; phosphate de potasse, $0^{gr},50$, pour 100 grammes d'eau.

Il se dégage encore des expériences de M. Kühn des conclusions d'une autre nature, relatives au mode de multiplication par scissiparité des Bactéries. Chaque espèce présente dans son mode de multiplication quelques caractères spéciaux. Or, en changeant de liquide nourricier, l'espèce subit bien quelques modifications dans son développement, mais transportée de nouveau dans le liquide qui lui a donné naissance, elle reprend avec sa première forme ce que l'auteur appelle « *ihre specifische Zersetzungskraft* », sa force spécifique de dissociation. M. Kühn n'adopte pas l'hypothèse de M. Nægeli, d'après laquelle le mode de scission de la Bactérie, et par conséquent, jusqu'à un certain point, son cachet spécifique, dépendent de l'influence du milieu. Cette opinion de l'auteur sera certainement invoquée dans la discussion toujours pendante des théories darwiniennes.

Ajoutons que M. Kühn, dans l'une de ses conclusions, donne comme un résultat probable et nouveau de ses recherches l'attribution des sphéroïdes brillants qu'on trouve dans les infusions où végètent des Bactéries, à une phase de la vie de ces êtres. Il lui suffira d'ouvrir notre *Bulletin* pour se convaincre que ce résultat est à la fois plus certain et moins neuf qu'il ne semble le croire (2).

Ueber die Wirkung einiger Antiseptica und verwandter Stoffe auf Hefe (*De l'action de quelques antiseptiques et substances analogues sur la levûre*) ; par M. W. Werncke. Dissertation inaugurale. In-8° de 100 pages. Dorpat, 1879.

Ce mémoire doit être mis à côté du précédent pour les résultats obtenus, sinon pour la méthode employée, nous pourrions dire inventée, par l'auteur. Comme M. Kühn, il a évalué la puissance des antiseptiques, il les a classés, et mis en première ligne le sublimé. Il a même examiné un nombre bien plus considérable de ces agents. Sa méthode est curieuse. Il prépare un liquide capable de fermenter sous l'influence de la levûre et de la nourrir, composé de 15 grammes de sucre de raisin, 1 gram. de phosphate acide de potasse, $0^{gr},05$ de sulfate de magnésie et $0^{gr},50$ de tartrate d'ammoniaque pour 100 grammes d'eau. Il met 10 centimètres cubes de ce liquide dans un eudiomètre, en y ajoutant une quantité connue (et variée dans les expériences) d'un antiseptique donné. Il est évident que la quantité d'acide carbonique produite dans l'eudiomètre, par suite de la fermentation du sucre, et constatée par le renversement sur la cuve à mercure, est en proportion de l'intensité de la vie de la levûre, et en raison inverse de l'action de l'antiseptique. En observant de faire les corrections nécessitées par les inégalités de température et de pression, et en réduisant tous les résultats de ses observations à ce qu'ils seraient pour une pression d'une colonne mercurielle constante, l'auteur a obtenu un type unique d'après lequel il a pu apprécier le degré d'action de chaque antiseptique. Il a en outre constaté que certaines substances, dont l'action sur la fermentation était encore un peu indécise, ne l'affectent pas ou ne l'affectent guère. De ce nombre sont le tannin, le salicylate de soude, le benzoate de soude, l'acide borique, le chlorure de calcium en solution saturée, le nitrate de potasse, etc. (1).

---

(1) Voyez dans cette *Revue*, t. XXV, p. 167, l'analyse d'une note de M. Heckel qui tend à mettre sur le même plan le pouvoir antiseptique et le pouvoir antigerminatif de divers agents chimiques.

(2) Voy. le *Bulletin*, t. XXIV (*Séances*), p. 129.

Das Verhalten der Harnbacterien gegen einige Antiseptica (*De la manière dont se comportent les Bactéries de l'urine en présence de certains antiseptiques*); par M. Th. Haberkorn. Dissertation inaugurale. In-8°. Dorpat, 1880.

Le liquide employé par M. Haberkorn pour le développement et l'observation des Bactéries se composait de 10 grammes d'urée, 1 gram. de phosphate double de soude et d'ammoniaque, et $0^{gr},65$ de phosphate de potasse, quand il ne se servait pas d'urine naturelle. Ici encore le sublimé à la dose de $\frac{1}{25000}$ a empêché le développement des Bactéries; le thymol a agi dans le même sens à $\frac{1}{3000}$; le benzoate de soude, l'acide benzoïque, la créosote, se sont montrés peu actifs, contrairement aux résultats obtenus par M. Bucholtz.

Nous devons citer, comme un résultat inattendu de ce mémoire, l'action antiseptique fortement prononcée de l'huile éthérée de moutarde, qui agit à la dose de $\frac{1}{900}$ (2).

---

(1) On trouvera dans la *Revue internationale des sciences* de M. de Lanessan, 1879, p. 88, l'indication d'une expérience faite sur le pouvoir antiseptique du phénate de soude. Il paraît qu'il suffit, pour modifier efficacement la bacterhémie chez la Grenouille, d'injecter sous la peau de l'animal malade une quantité de phénate de soude égale à $\frac{1}{1000}$ de milligramme pour chaque gramme de son poids.

(2) Un autre antiseptique, l'acide sulfureux, a été étudié par M. Wernich (*Centralblatt medicinischer Wissenschaft*, t. XVII, p. 227). Il n'agit qu'à des doses relativement fortes, et à condition que son action soit prolongée pendant plusieurs heures.

Ueber das Verhalten der Milzbrandbacillen gegen extrem niedere Temperaturen (*Comment se comportent les* Bacillus *du* « sang de rate » *en présence des températures inférieures extrêmes*) ; par M. A. Frisch (*Sitzungsberichte der kaiserl. Akad. der Wissenschaften*, math.-naturw. Classe, 1880, 6ᵉ livraison).

Les moyens réfrigérants employés dans ces expériences ont été d'une intensité extrême : de l'acide carbonique solide arrosé d'éther. Les éprouvettes ont été remplies d'un liquide éminemment virulent, fourni par des animaux affectés de la maladie nommée *sang de rate*, puis fermées à la lampe, et ensuite placées dans ce mélange ; le tout a été ensuite porté sous la machine pneumatique. On est descendu ainsi jusqu'à — 111° C., température qu'indiquait un thermomètre au sulfure de carbone et qui a pu être conservée pendant quatre heures. Les *Bacillus* qui avaient été exposés à des dépressions thermométriques aussi profondes n'ont pas pu se développer dans les tissus vivants, à la suite d'une inoculation, avec leur facilité habituelle.

Versuche über die Infection mit *Micrococcus prodigiosus* (*Recherches sur l'infection produite par le* Micrococcus prodigiosus) ; par M. A. Wernich (dans le *Beiträge zur Biologie der Pflanzen* de M. Cohn, t. III, 1879, pp. 105-118).

Ce mémoire montre que les Bactéridiens sont loin de répondre de la même manière chacun aux diverses influences chimiques ou physiques, et que la science a beaucoup à gagner de monographies comme celle de M. Wernich. Le *Micrococcus prodigiosus* peut se cultiver sur des tranches de pomme de terre, pourvu qu'elles soient cuites. L'infection qu'il détermine a lieu surtout au contact ; pour qu'elle ait lieu par un courant d'air, il faut que le courant soit fort et que l'air soit sec (1) ; mieux vaut alors que le *Micrococcus* soit sous forme de bâtonnets. Il suffit d'une température de 68° à 80° pour le tuer ; et ce qu'il y a de plus remarquable, c'est que l'eau, froide ou chaude, trouble son développement. L'alcool, l'acide phénique, les acides minéraux, lui sont évidemment contraires, mais l'acide salicylique, en solution étendue, en augmente le développement. Son plus grand ennemi est le *Bacterium Termo*, qui, au bout de trois ou quatre jours de coexistence dans la même infusion, l'a fait complètement disparaître (1).

---

(1) Le même auteur, M. Wernich, a étudié spécialement ces phénomènes de transport dans un mémoire publié cette année même dans les *Archives d'anatomie et de physiologie pathologiques* de M. Virchow, t. LXXIX, p. 424. M. Wernich a remarqué d'une manière générale que ce transport est beaucoup moins aisé qu'on ne le croit ; que les croûtes sèches formées par des accumulations de spores peuvent être retenues adhérentes au milieu d'un fort courant d'air ; qu'il suffit d'une certaine humidité pour les garder au milieu d'un corps poreux, malgré cette influence, etc. M. Wernich en prend acte pour critiquer assez sévèrement les procédés fondés, pour l'étude des conditions sanitaires d'une salle d'hôpital, sur l'analyse microscopique d'un courant d'air qui l'a traversée.

Untersuchungen über die in der Luft suspendirten Bacterien (*Recherches sur les Bactéries suspendues dans l'air*); par M. Miflet, avec une Introduction de M. F. Cohn (*Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, t. III, 1879, pp. 119-137); tirage à part en broch. in-8°, avec 2 planches.

Les auteurs ont recherché s'il existe dans l'air des germes de Schizomycètes capables de développement. Pour s'en assurer, ils ont fait passer de l'air à travers des solutions nutritives de composition diverse, dans différentes localités, d'après la méthode de M. Cohn, en employant la pompe construite par P. Bœhme d'après les indications de MM. Arzberger et Zulkowsky (2). Partout où l'appareil a été installé, on a trouvé l'air plein de Bactéridies, si ce n'est dans un hôpital consacré à certaines maladies infectieuses, et où étaient mis en œuvre des moyens spéciaux de désinfection. Il importe d'ajouter qu'aucune observation n'a été faite dans les conditions par exemple où s'est placé M. Pasteur quand il prenait de l'air sur un des sommets de la vallée de Chamounix. Il est à remarquer que les auteurs qui ont opéré dans des endroits tels que la salle d'opérations de la Clinique chirurgicale, n'ont pas constaté une seule fois la présence dans l'air atmosphérique des germes de *Spirillum*, de *Spirochœte* (3), non plus que du *Bacterium Termo*, qui est l'agent propre de la putréfaction. En revanche, ils ont trouvé abondamment cette Bactérie dans l'air d'un égout, ainsi que dans l'air aspiré par la pompe de l'intérieur du sol.

Ueber Einwirkung des elektrischen Stromes auf die Vermehrung von Bacterien (*De l'influence du courant électrique sur la multiplication des Bactéries*); par MM. F. Cohn et B. Mendelssohn (même Recueil); tirage à part en broch. in-8° de 22 pages.

---

(1) Un fait du même genre a été cité par M. J.-J. Friedrich (*the American Journal of Microscopical Science*, t. V, 1880, p. 34). Cet observateur a vu un liquide trouble où se putréfiaient de la viande et des parties de végétaux se purifier par l'introduction des larves du *Culex pipiens*, qui en faisaient disparaître les Bactéries.

(2) Voy. *Annalen der Chemie und Physik*, t. CLXXVI, p. 327.

(3) Un nouveau *Spirochœte* a été découvert par M. le Dr Rudolf Arndt (*Archiv für pathologischen Anatomie und Physiologie* de Virchow, t. LXXIX, 1880, p. 76), dans le mucus qui entoure les gencives et la racine des dents, et nommé par cet auteur *Spirochœte denticola*. Ce parasite a un diamètre de 0,01 à 0,02 μ, et une longueur de 5 à 20 μ. Le nombre de ses tours de spire varie d'un à 8 ou 10. Son mouvement est uniformément vermiculaire. L'auteur l'a trouvé en société avec des *Bacterium*, des *Bacillus* et des *Vibrio* (lesquels ont déjà été indiqués par M. Ch. Robin dans son *Histoire naturelle des végétaux parasites*, p. 347, à propos du *Leptothrix buccalis*, et même en partie par Leuwenhoek).

Dans ces expériences, le verre renfermant le liquide nourricier où vivaient des Bactéries était traversé par un courant électrique. Avec un seul élément à la pile, on n'observe guère de modifications. Avec 2 éléments, le liquide est stérilisé au pôle positif, tandis qu'au pôle négatif les Bactéries continuent de se multiplier; avec 5 éléments toutes sont complètement détruites. Il est à supposer que si ces petits êtres meurent, cela ne tient pas à ce qu'ils sont tués directement par le courant électrique, mais à ce que ce courant décompose les éléments nécessaires à leur nutrition dans le liquide. Dans une deuxième série d'expériences, M. Cohn a étudié l'influence du courant électrique sur le *Micrococcus prodigiosus* cultivé à la surface de pommes de terre cuites. Il s'est convaincu que chacun des deux électrodes, positif ou négatif, empêche autour de lui le développement de ce Schizomycète, mais surtout au pôle positif. La zone qui se dépeuple ainsi dans le liquide est d'autant plus forte que le courant est plus fort.

Eine einfache Methode zur Reincultur verschiedener Fäulnissbacterien (*Une méthode simple pour obtenir la culture pure de diverses Bactéries de la putréfaction*); par M. Carl Julius Salomonsen (*Botanische Zeitung*, 1880, nº 28).

Il ne s'agit pas, comme ce titre pourrait le faire croire, d'obtenir le développement unique d'une seule espèce de Bactérie, mais bien celui des Bactéries de la putréfaction, sans qu'il s'insinue dans le liquide aucun germe provenant d'une autre source. Pour obtenir ce résultat, l'auteur laisse se putréfier du sang de bœuf défibriné dans des tubes capillaires (1); quand la putréfaction y a produit des taches spéciales, qu'il est facile d'observer dans ces tubes, on les casse avec de forts ciseaux, au fond d'un verre, pour éviter que le fragment brisé ne saute au loin. Toutes les précautions usitées ont été prises, flambage des objets mis en rapport avec la surface extérieure du tube capillaire, onction de cette surface avec une solution concentrée d'acide phénique, etc. Le fragment coupé du tube est porté avec une petite pince dans un matras. Ce matras a un col large et rétréci à son extrémité, de manière à pouvoir admettre tout juste un objet du diamètre du tube. Il est rempli d'un liquide nourricier préalablement bouilli, et pendant l'ébullition il a été recouvert d'un bouchon constitué par un tube de caoutchouc rempli d'ouate. Au moment de l'introduction, on enlève prestement d'une main ce bouchon, tandis que de l'autre on introduit le fragment coupé du tube capillaire, qui tombe dans le liquide; on recouvre immédiatement le matras. L'auteur se flatte d'empêcher ainsi qu'il ne s'introduise dans le matras aucune spore étrangère à la putréfaction elle-même.

---

(1) Voyez, pour les détails de cette opération, un article antérieur du même auteur dans le *Botanische Zeitung* de 1876, nº 39.

Notes sur quelques plantes récemment découvertes dans les montagnes du Cantal; par les frères Gatien et Héribaud (*Comptes rendus des excursions botaniques faites sous les auspices de la Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure*, publiés par la Société botanique Rochelaise, t. 1er, 1878, pp. 109-114).

Les auteurs signalent : 1° Les caractères différentiels du *Cochlearia pyrenaica* DC., réuni au *C. officinalis* par MM. Grenier et Godron, et qui abonde dans certaines localités du Cantal. — 2° L'*Alchimilla pubescens* M. Bieb. (*A. hybrida* var. *umbrosa* Lamotte, *A. ambigens* Jord.), recueilli sur les pentes du puy Batailloux, au-dessus du Lioran (Cantal), et qui tient le milieu entre l'*A. hybrida* et l'*A. pyrenaica*, ayant la villosité du premier avec le port du second, et différant de tous deux par les lobes de ses feuilles dentés en ligne droite et non en demi-cercle. — 3° Le *Saxifraga hieracifolia* W. et K., nouveau pour la France, trouvé par les auteurs au Pas de Roland, dans le haut de la vallée de Lavigerie, près la base du puy Mary (Cantal). — 4° Le *Saxifraga androsacea* L., signalé déjà dans les Alpes et les Pyrénées, qui habite aussi le Pas de Roland (Cantal), avec le *S. oppositifolia* L. et le précédent. — 5° Le *Carlnia nebrodensis* Guss., trouvé par les auteurs au sommet du ravin de la Croix et par M. Malvezin aux Rocs Vassivières, versant du cirque de Font-Allagnon. — 6° *Tozzia alpina* L., trouvé au Pas de Roland dans des endroits d'un accès très difficile, ce qui explique qu'il n'eût pas encore été signalé en Auvergne. — 7° *Primula grandiflora* Lam. et *P. variabilis* Goup., que MM. Lecoq et Lamotte n'avaient pas signalés dans le département du Cantal. — 8° *Salix arbuscula* L., découvert aussi au Pas de Roland. — 9° *Bupleurum ranunculoides* L., que les deux frères ont trouvés sur les parois des Rocs Vassivières qui dominent la gare du Lioran, à 1600 mètres environ. — 10° *Carex atrata* L., qui n'était encore connu que des Alpes et des Pyrénées, et que les auteurs ont découvert au puy de Griou et au Pas de Roland. — 11° *Asplenium viride* Huds. (1).

---

(1) L'un des auteurs de cette intéressante notice, le frère Héribaud-Joseph, professeur au pensionnat de Clermont-Ferrand, a publié récemment dans les *Annales de la Société d'agriculture et de la station agronomique du centre*, en 1880, une *Note sur une espèce nouvelle du genre* Asplenium. Les échantillons sur lesquels a été publié l'*Asplenium Lamotteanum* ont été trouvés par le frère Saltel au puy de Wolf, près de Firmy, arrondissement de Decazeville (Aveyron). Cette forme doit être l'objet d'une note dans le dernier numéro du compte rendu de nos séances de l'année courante.

Ueber die Verdoppelung des Jahresringes; par M. L. Kny (*Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg*, 1880, t. XXI, pp. 1 et sq.).

M. Kny a constaté dans certains cas que sur un même rameau ligneux deux couches annuelles voisines n'étaient pas toujours délimitées avec la même netteté sur deux points opposés du rameau; que tantôt elles se séparaient et tantôt se confondaient. Y avait-il donc là, en réalité, une seule couche que des phénomènes particuliers auraient, sur certains points, scindée en deux? Après avoir constaté que les anatomistes n'étaient pas d'accord sur l'existence d'une double couche annuelle, il a examiné spécialement quelques espèces d'arbres, et particulièrement le *Tilia ulmifolia*. Sur celui-ci, il a vu qu'à l'intérieur du corps ligneux de l'année se délimitait une couche fermée portant les caractères du bois d'automne. La limite des deux bois, considérée sur un point de plus en plus inférieur d'un même mérithalle, se rapprochait de plus en plus de l'extérieur. Elle paraissait plus tranchée sur un rameau inférieur que sur un rameau supérieur de l'arbre. M. Kny a aussi constaté ce dédoublement de la couche annulaire annuelle sur le *Sorbus Aucuparia* et sur le *Quercus pedunculata;* il ne l'a pas observé sur le *Fagus silvatica* var. *pendula*.

Beiträge zur Jura-Flora Russlands (*Recherches sur la flore jurassique de la Russie*); par M. Johannes Schmalhausen (*Mémoires de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg*, VII^e série, t. XXVII, 1879).

M. Schmalhausen a pris pour guide les travaux de M. Heer. Il décrit d'abord les restes de végétaux trouvés dans les couches carbonifères de Kusnezk, sur les pentes septentrionales de l'Altaï, dont un petit nombre de fossiles, déjà connus, avaient été attribués à tort au terrain houiller. M. Schmalhausen a montré que cette flore appartient au Jura brun. Il a trouvé dans ce petit bassin de l'Altaï 20 espèces fossiles, dont 3 Équisétacées, 5 Fougères, 4 Cycadées et 8 Conifères. Les Équisétacées sont du genre *Phyllotheca;* sur l'une d'elles (*Ph. deliquescens* Gœpp.), on a pu observer les fructifications, et constater que les réceptacles ont la même forme et la même situation que chez les *Equisetum;* mais que les épis sont interrompus par une paire de verticilles foliacés stériles, et par là forment une transition entre ceux des *Equisetum* et ceux des *Calamites*. Parmi les Fougères, on remarque l'*Asplenium whitbyense* Ad. Br., très répandu dans le Jura, l'*Asplenium Petruschinense* Heer, et une Fougère que M. Schmalhausen rapporte au genre *Cyathea*.

Les Cycadées se répartissent entre les genres *Ctenophyllum*, *Dioonites*, *Podozamites* et *Rhiptozamites*. Parmi les Conifères, ce sont les Salisburiées qui dominent ; dans les Abiétinées, l'auteur a établi un genre nouveau, *Cyclopitys*, avec le *Pinus Nordenskiöldii* Heer.

Dans une deuxième partie de son mémoire, l'auteur examine la flore jurassique du territoire de Petschora, où il n'existe que six espèces, suffisantes cependant pour empêcher qu'on ne rattache cette florule à la flore houillère. La plante spéciale est ici un arbre à feuilles palmatifides que M. Schmalhausen nomme *Rhipidopsis gingkoides*.

La troisième partie de ce mémoire est consacrée à la flore jurassique de Tunguska, où se rencontrent en abondance des couches de houilles et de graphite. Ici la florule comprend 26 espèces, dont 5 sont déjà connues du gouvernement d'Irkoutsk. La présence de quatre Algues marines nous apprend que nous avons affaire là à une formation littorale ; on y trouve encore 5 Équisétacées, 7 Fougères, 2 Cycadées, 8 Conifères, etc.

Ueber Drehwüchsigkeit und Drehsucht fossiler Nadelhölzer (*De la torsion spirale, normale et pathologique chez les bois fossiles de Conifères*) ; par M. H.-B. Gœppert (*Sitzungsberichte der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur*, séance du 27 novembre 1879).

La torsion spirale des fibres ligneuses est très fréquente chez les Conifères, et quelquefois, chez le Sapin notamment, cette torsion est si forte, que l'on y observe des tronçons d'un mètre et demi à 2 mètres de longueur sur lesquels elle est complète. Une tige de Sapin de 300 ans et de $1^{m},50$ de diamètre a montré des phénomènes de torsion à partir d'une hauteur de $3^{m},5$ au-dessus du sol. La torsion est plus rare chez les Pins. M. Gœppert en a observé des preuves, dès l'année 1867, sur des tiges fossiles d'*Araucarites Schrollianus;* en 1879, il en a constaté d'autres sur l'*Araucarites saxonicus,* dont une tige, provenant de l'étage permien de Chemnitz en Saxe, avait $0^{m},225$ de diamètre ; à une hauteur de $1^{m},15$ la torsion était complète sur cette tige.

Bemerkninger om de af Kornerup i 1878 samlede Planter i Grönland (*Remarques sur les plantes recueillies par M. Kornerup au Groenland en* 1878) ; par M. Joh. Lange (*Meddelelser om Grönland,* 1re livr., 196 pages). Copenhague, 1879.

M. Kornerup, qui, dans un voyage précédent fait en 1876, avait déjà enrichi la flore du Groenland de deux espèces nouvelles, le *Platanthera rotundifolia* et l'*Alsine propinqua,* a cette fois étendu par ses recherches l'aire de plusieurs des végétaux connus depuis longtemps pour appartenir à cette flore. Il l'a étendue en latitude, tantôt au nord, tantôt au midi, ainsi qu'en altitude. Ainsi, pour l'altitude, il a constaté l'*Alnus ovata* à 200', le *Lastrea spinulosa* et le *Cystopteris fragilis* à 300', l'*Habenaria* *albida* à 1300′, le *Draba incana* à 1650′, le *Woodsia ilvensis* et le *Juncus trifidus* à 1850′, le *Lycopodium Selago* à 2300′, le *Carex scirpoides* à 3000′, le *Betula glandulosa* à 3200′, le *Poa trichopoda*, l'*Armeria sibirica* et le *Sisymbrium humifusum* à 4000′.

Ueber den Bau und Abstammung der *Tillandsia*-Faser (*Structure et origine des fibres de* Tillandsia); par M. Fr. de Höhnel (Dingler's *Polytechnisches Journal*, déc. 1879, 4 pages).

Les fibres de *Tillandsia*, le meilleur crin végétal, ont été attribuées jusqu'ici aux racines aériennes du *Tillandsia usneoides*. L'auteur montre qu'elles viennent des rameaux pendants de cette Broméliacée, qui possèdent dans leur milieu un cylindre solide de fibres de sclérenchyme; ces rameaux sont recouverts de poils scutiformes déjà observés par M. Wiesner. L'épiderme a la structure ordinaire sur la tige, comme sur la face interne de la gaîne des feuilles; sur d'autres points, cette membrane est organisée comme sur les Broméliacées en général. L'auteur n'a constaté aucune trace de cuticule sur la paroi extérieure épaissie des poils scutiformes, non plus que de tubes cribreux dans les très petits faisceaux vasculaires de la tige. Les feuilles contiennent trois de ces faisceaux et de nombreux raphides.

Zur Unterscheidung der Farbhölzer (*Distinction des bois colorés*); par M. de Höhnel (Dingler's *Polytechnisches Journal*, janvier 1880, 6 pages).

Il s'agit ici des bois exotiques, tels que le bois de Fernambouc, les divers bois de Sandal, celui du *Cæsalpinia Sappan*, des *Berberis*, etc. L'auteur en a fait des coupes dans les diverses directions. Son travail renferme quelques renseignements utiles à enregistrer pour les anatomistes, et qui pourraient entrer utilement dans la description des espèces qui en sont l'objet.

Lavori in opera di scienze naturali del gia professore Michelangelo Poggioli, ora pubblicati dall' avvocato Giuseppe, suo figlio. In-8° de 122 pages, avec un portrait de l'auteur. Rome, chez Bocca frères; typogr. des sciences math. et phys., 1880. — Prix : 1 fr. 50 c.

Parmi les œuvres de M. Michel-Ange Poggioli, publiées posthumes dans ce livre par les soins pieux de son fils M. Joseph Poggioli, nous citerons les suivantes, qui peuvent intéresser nos lecteurs.

1° *De phytophysiologia, sive de plantarum functionibus.* — 2° *Del modo di migliorare l'orto botanico in Roma.* — 3° Mémoire sur la même question.

Le mémoire de physiologie végétale est d'une date trop ancienne pour qu'il soit besoin de faire plus que de le signaler. Quant à l'opuscule qui suit, c'est une lettre adressée à M. le baron de Tournon, préfet de Rome sous le premier empire, et qui montre quelle sollicitude le gouvernement français étendait sur tous les détails d'une administration dont on connaît l'étendue. On y trouvera des documents curieux sur l'histoire du jardin botanique de Rome, ainsi que dans le mémoire qui suit et qui fut lu à l'Académie *degli antichi Lincei*, par M. Michel-Ange Poggioli, qui fut plus tard appelé à faire partie de l'Académie *de' Nuovi Lincei*, lorsqu'elle eut été réorganisée par le pape Pie IX en 1847.

Histoire des plantes. Monographie des Rubiacées, des Valérianacées et des Dipsacacées; par M. H. Baillon. In-8°, pp. 247-546. Paris, Hachette, 1879.

Ces trois monographies terminent le 7e volume de l'*Histoire des plantes*. La famille des Rubiacées, la seule dont la classification ait lieu d'intéresser ici, parce qu'elle porte forcément la marque particulière des idées de l'auteur, est divisée en quinze tribus ou séries, savoir : 1° Rubiées; 2° Spermacocées; 3° Anthospermées; 4° Coffées; 5° Uragogées; 6° Morindées; 7° Chiococcées; 8° Génipées; 9° Oldenlandiées; 10° Portlandiées; 11° Cinchonées; 12° Diervillées; 13° Lonicérées; 14° Sambucées; 15° Adoxées. On voit que la famille des Caprifoliacées a disparu pour entrer dans celle des Rubiacées, où elle forme les quatre dernières tribus. Cette assimilation a été particulièrement étudiée par M. Baillon dans le *Bulletin de la Société Linnéenne de Paris*, 1879, p. 204. Le groupe des Gærtnérées, jusqu'ici rangé parmi les Loganiacées, a été attribué par M. Baillon à la cinquième des séries précédentes de Rubiacées, celle des Uragogées. Les *Gærtnera* et les *Pagamea* ne diffèrent, dit-il, du genre *Uragoge* que par la forme de leur réceptacle et le peu d'adhérence avec lui de leur ovaire, qui est non pas tout à fait libre, mais adhérent seulement dans sa portion inférieure, correspondant à une partie des loges ovariennes. Ajoutons que le genre *Uragoga*, dans la monographie de M. Baillon, contient 34 sections et un très grand nombre de genres qui en ont été distingués par d'autres auteurs, tels que *Cephælis, Psychotria, Ronabea, Palicourea*, etc.

Dans la tribu des Rubiées, le genre *Galium* est de même fondu parmi les *Rubia*; dans la série des Génipées, le genre *Genipa*, avec 22 sections, embrasse d'anciens genres tels que *Randia, Gardenia*, et beaucoup d'autres moins connus.

Les Dipsacacées sont augmentées des genres *Boopis, Acicarpha* et *Calycera*, qui forment pour d'autres auteurs le groupe des Calycérées.

Lichens des environs de Château-Thierry; par M. Th. Brisson de Lenharrée (extrait des *Mémoires de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Marne*, 1880); tirage à part en broch. in-8° de 42 pages.

Nous avons rendu compte ici (1) des *Lichens de la Marne* de M. Brisson. Il n'a eu que quelques pas à faire pour étendre ses recherches à la ville de Château-Thierry, située dans le département de l'Aisne, et à ses environs. Son nouveau mémoire recense 150 espèces en grande partie saxicoles. Il est précédé d'une introduction que M. Roumeguère a reproduite dans la *Revue mycologique*, juillet 1880, et se termine par un résumé qui a été lu ce printemps à la réunion des sociétés savantes de la Sorbonne.

Dans l'introduction, M. Brisson examine particulièrement l'influence du substratum des Lichens. Il est loin de lui attribuer une influence constante sur leur nutrition. Il connaît un spécimen de *Parmelia perlata* qui végète depuis environ quatre ans sur une pièce de bois recouverte d'une triple couche de peinture. Il pense que la préférence des Lichens pour tel ou tel substratum ne tient pas seulement à leur composition chimique ou minéralogique, mais aussi à la sûreté ou solidité de ce support. A ce point de vue, il partage les Lichens saxicoles en trois catégories, selon que leur développement est lent, rapide ou intermédiaire. Dans son résumé, M. Brisson se montre l'adversaire déclaré des théories Darwiniennes, en se fondant sur la solidité que présente la conception du type spécifique chez les Lichens. Cette conception est aujourd'hui établie sur les mesures micrométriques, et ces mesures sont invariables même dans certains types regardés longtemps comme affines ou comme constituant des sous-espèces, et que M. Brisson n'hésite pas à élever à la dignité spécifique.

Fungi nonnulli in insula Sancti Vincentii lecti; par M. Carlo Spegazzini (*Revue mycologique*, juillet 1880).

En partant pour son voyage mycologique au Brésil, M. Spegazzini s'est arrêté au mois de décembre 1879, pendant deux jours, à Saint-Vincent, dans les îles du cap Vert, où il a recueilli une vingtaine d'espèces de Champignons, dont trois espèces nouvelles : *Phoma africana*, sur les rameaux morts du *Tamarix africana*; *Ph. punctata*, sur les tiges à demi putréfiées de Cucurbitacées, de Borraginées; *Ph. striolata*, sur la spathe du *Cocos nucifera*.

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XXIII, p. 30.

Fungi argentini; auctore Carolo Spegazzini. Pugillus primus. (extrait des *Anales de la Sociedad cientifica argentina*, avril 1880, pp. 158-192).

A peine arrivé sur le sol de la république Argentine, M. Spegazzini s'est mis à l'œuvre tout de suite, en profitant des facilités d'exploration que lui ont offertes les membres de la Société argentine. Le mémoire que nous annonçons renferme une introduction en langue espagnole, où l'auteur fait connaître le but de son voyage ; il explique ensuite la nomenclature qu'il a adoptée. Pour ce qui concerne les Discomycètes et les Pyrénomycètes, M. Spegazzini préfère les dénominations de *Gymnothalameæ* et d'*Angiothalameæ* ; pour la première de ces tribus, il suit la distribution adoptée par M. Karsten dans le *Mycologia fennica ;* et pour la seconde, la classification proposée par De Notaris, amendée par M. le professeur Saccardo, et qu'il a modifiée encore d'après un *systema* dont il a tracé les divisions, toutes fondées sur l'état de la spore.

Ce premier fascicule comprend 140 espèces, dont 75 appartiennent à la mycologie de l'Europe et 65 entièrement nouvelles. Deux genres sont nouveaux : *Parodia*, dédié à M. Dominique Parodi, dont nous avons fait connaître ici un mémoire sur la flore argentine, et *Massalongiella*. Ce sont tous deux des Ascomycètes, ayant pour caractères :

PARODIA : Perithecia superficialia, globosa, astoma, atra, basi foliis adnata ; asci cylindraceo-clavati octospori. Sporidia didyma obscure fuliginea.

MASSALONGIELLA : Perithecia sparsa, minute epidermide tecta, eaque secedente quandoque libera, lenticulari-globosa, ostiolo minuto pertusa ; asci cylindraceo-subfusiformes, octospori. Sporidia adiantoidea, utrinque guttatula, hyalina.

Ueber Inulin (*Sur l'inuline*) ; par M. Heinrich Kiliani. Dissertation inaugurale. In-8° de 46 pages. Munich, 1880.

Ce mémoire a été écrit à l'occasion d'un concours et couronné. Après une introduction consacrée à l'histoire des travaux dont l'inuline a été l'objet, l'auteur décrit les propriétés de ce corps, sa composition et la manière dont il se comporte en présence de divers réactifs, des ferments, des modifications de température, etc. Il fait ensuite connaître ses propres recherches dont nous reproduisons les principaux résultats.

Le poids spécifique de l'inuline est 1,3491. Son pouvoir rotatoire, quand elle est dissoute dans l'eau chaude, est de — 36° 54′ à 20-23° C, et quand elle est dissoute dans la solution froide de potasse, de 34° 6′ à 20° C. L'inuline desséchée à 100°, qu'elle provienne du *Dahlia* ou de l'*Inula*, a pour formule $C^{36}H^{62}O^{31}$; elle contient toujours des traces de phosphate de chaux. Elle se liquéfie entre 160° et 170°. Elle ne réduit pas la liqueur de Fehling. Elle se transforme presque complètement en lévulose pour avoir bouilli pendant quarante heures en vase clos avec cinq fois son volume d'eau, et beaucoup plus facilement en présence d'acides étendus ; ceux-ci commencent la saccharification même à la température ordinaire. L'acide azotique étendu, agissant sur l'inuline, va même jusqu'à produire de l'acide oxalique. M. Kiliani s'étend encore beaucoup sur les réactions chimiques observées par lui. Il pense que l'inuline est en relation chimique avec la lévulose dont elle différerait par la soustraction des éléments de l'eau, et dans laquelle elle se transforme facilement en s'hydratant. Elle en diffère cependant parce qu'elle ne réduit pas la solution de Fehling, parce qu'elle n'entre pas directement en fermentation sous l'influence de la levûre, et surtout parce qu'elle ne donne pas naissance à de la mannite en présence de l'hydrogène à l'état naissant.

Les *Cladonia* de la flore normande; par M. H. Olivier (*Feuille des jeunes naturalistes*, 1er avril 1880).

Les caractères distinctifs donnés des espèces de *Cladonia* par la plupart des lichénographes reposent à peu près toujours sur les formes extérieures, elles-mêmes on ne peut plus variables. Les uns, frappés de cette inconstance, ont réduit à un très petit nombre les espèces de ce genre ; d'autres, au contraire, les ont multipliées à l'infini. Il en est résulté chez les auteurs de nombreuses divergences et une synonymie souvent fort obscure. M. Olivier a voulu éclaircir ces difficultés, en traçant un conspectus de ces espèces d'après les travaux de Flœrke, Schærer, Nylander et Th. Fries. Ce *Synopsis*, sauf quatre ou cinq *Cladonia* plus spéciaux aux régions des montagnes, renferme toutes les espèces françaises de ce genre énumérées par M. Nylander dans son *Prodromus Lichenographiæ Galliæ et Algeriæ*.

Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Wärmeleitung und Struktur der Hölzer (*Recherches sur le rapport qui relie la conductibilité calorifique des bois et leur structure*) ; par M. Friedrich Reinitzer (*Lotos*, 1878, pp. 34-58, avec plusieurs gravures sur bois) (1).

On sait depuis le mémoire déjà connu de De la Rive et A.-P. de Candolle (2) que le bois conduit la chaleur beaucoup plus rapidement dans le sens longitudinal que dans le sens transversal ; et que le même sujet a été étudié par M. Tyndall (1) et aussi par M. Knoblauch (2). Ce dernier expérimentateur s'est servi pour le tissu ligneux de la méthode imaginée par M. de Sénarmont pour mesurer la conductibilité des cristaux. M. Reinitzer l'a employée aussi avec quelques modifications. Elle consiste essentiellement à traverser une rondelle de bois, taillée dans un sens connu du tissu ligneux, par une tige métallique que l'on échauffe, et à enduire le bois d'une substance facilement fusible, qui fond à partir du centre de figure traversé par la tige métallique, et dont la fusion se propage plus dans le sens où le tissu est meilleur conducteur. On conçoit par un léger effort d'attention les expressions de lignes isothermes et de sphères isothermes appliquées à la propagation de la chaleur dans le tissu ligneux. La surface d'égale fusion, sur une rondelle coupée transversalement, est un cercle, et le solide correspondant une sphère. Sur une section longitudinale, au contraire, la surface de fusion est une ellipse, et le solide un ellipsoïde de révolution ayant pour axe le grand axe de l'ellipse plane.

---

(1) Si nous rendons compte seulement aujourd'hui de ce travail qui a deux ans de date, c'est parce que le journal *Lotos* paraît tardivement ; le cahier qui renferme ce mémoire n'a été adressé que depuis peu de temps à la Société.

(2) *Bibliothèque universelle de Genève*, tome XXXIX.

Maintenant que l'on songe à la structure du bois. Il n'est pas plein comme un axe métallique. La chaleur ne peut être transmise dans son intérieur que par les trabécules ligneuses qui circonscrivent les parois des cellules, c'est-à-dire par une surface idéale que l'auteur nomme la *surface conductrice*, abstraction faite des vides et des méats. Si le bois était formé de cubes, la *surface conductrice* serait la même pour toutes les directions qu'on peut donner à la coupe, et la surface d'égale fusion serait toujours un cercle. C'est le cas particulier de la section transversale pour la plupart des arbres de nos forêts. Supposons maintenant une section longitudinale de plein bois traversée en un point C par la tige métallique cylindrique. Latéralement cette tige a en face d'elle une section tangentielle du bois ; en haut et en bas, une section transversale de ce même bois. La *surface conductrice* sera beaucoup plus considérable en haut et en bas que sur les parties latérales, et elle sera intermédiaire sur les points intermédiaires. Plus elle sera considérable, mieux et plus loin elle conduira la chaleur. D'où la forme elliptique prise sur cette section longitudinale par la surface d'égale fusion.

Si la section longitudinale était radiale et dirigée suivant un des rayons médullaires, dont les cellules sont allongées vers la périphérie de l'arbre dans le sens du rayon, la surface de fusion serait encore elliptique, mais avec le grand axe de l'ellipse dirigé en dehors, et perpendiculaire à la direction de l'ellipse précédente.

Le long mémoire de M. Reinitzer est consacré encore à l'étude de quelques cas particuliers et d'essences spéciales. Le tout concorde avec la loi générale. Il en conclut avec raison que la manière dont se manifeste la conductibilité des plantes pour la chaleur est simplement la conséquence directe de leur structure.

---

(1) *Philosophical Magazine*, 4ᵉ sér., vol. V et VI.

(2) Poggendorf's *Annalen*, t. CV.

Musinitza, eine Idylle vom Korax, mit topographischen und philologisch-dendrologischen Bemerkungen; par M. Th. de Heldreich (*Deffner's Archiv für mittel- und neugriechischen Philologie*, t. I, pp. 89-103); tirage à part en broch. in-8° de 15 pages.

En laissant de côté les détails géographiques dont fourmille cette intéressante étude, nous signalerons à l'attention de nos confrères les documents qu'elle renferme sur la concordance des noms actuels des plantes en grec moderne et leurs dénominations anciennes dans la langue de Théophraste et de Dioscoride.

La région montagneuse de Musinitza possède deux sommets, le Korax et le Gyona, qui s'élèvent, le premier à 7080, le second à 7735 pieds au-dessus du niveau de la mer. On y trouve l'*Abies Apollinis* Link, en grec moderne ἔλατο, ἐλάτη ἡ ἀῤῥήν de Théophraste, tandis que son ἐλάτη ἡ θήλεια est probablement l'*A. Reginæ Amaliæ* (1); le *Quercus sessiliflora*, le *Castanea vulgaris*, le *Carpinus duinensis* Scop. (γαῦρος), l'*Ostrya carpinifolia* Scop., encore aujourd'hui ὄστρυα, et le Noyer. C'est principalement dans les gorges de la région boisée de ce massif montagneux que M. de Heldreich a trouvé à l'état sauvage le Marronnier d'Inde, qui y est nommé par les habitants ἄγρια χαστανηά, et que l'Anglais Hawkins avait déjà constaté au commencement de ce siècle sur le Pinde et le Pélion. Les montagnes voisines portent encore le Hêtre, ὀξυά, sans doute l'ὀξύη des anciens. On sait en effet que leur φηγός n'est pas le *Fagus* des Latins. M. de Heldreich est disposé à donner pour le φηγὸς le *Quercus Ægilops* L. var. γ. *Ungeri* Boiss. (*Q. trojana* Webb in Jaub. et Spach *Illustr. pl. orient.* tab. 57) (2). En effet, l'αἰγίλωψ des anciens, dont le fruit était, d'après Théophraste, des plus amers, ne doit pas être le *Quercus Ægilops* de Linné. On a bien pensé que les anciens mangeaient des glands, en vertu de l'expression βαλανοφάγος, mais l'auteur rappelle que Διὸς βάλανος désigne la châtaigne, et croit que les prétendus mangeurs de glands ne consommaient que nos marrons.

---

(1) Voyez de Heldreich Γενικὴ Ἐφημερὶς τῆς Ἑλλάδος du 24 juin 1861, p. 232; *Mittheilungen der central Institutes für Akklimatisation in Deutschland zu Berlin*, t. III, 1861, p. 84; *Gartenflora*, août 1861.

(2) M. Virchow, dans ses *Beiträge zur Landeskunde der Troas*, insérés cette année parmi les *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Berlin*, regarde le Charme comme ayant été le φηγός d'Homère. Cet arbre est commun, ainsi que le *Quercus Ægilops*, dans « les champs où fut Troie ».

Cet opuscule se termine par l'énumération d'un certain nombre d'arbres ou d'arbustes qui habitent la région montagneuse de l'Étolie et de la Phthiotide, et dont l'auteur fait connaître les noms anciens et les noms actuels.

Beiträge zur Kenntniss der Vaterlandes und der geographischen Verbreitung der Rosskastanie, des Nussbaums und der Buche (*Recherches sur le pays natal et l'aire géographique du Marronnier d'Inde, du Noyer et du Hêtre*); par M. Th. de Heldreich (*Sitzungsberichte des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg*, t. XXI); tirage à part en brochure in-8° de 16 pages. Berlin, 1879, chez Mesch et Lichtenfeld.

Le Marronnier d'Inde doit son nom d'*Hippocastanum* (*Castanea equina* Matthiole) à son nom turc *at-kastanési*, dans lequel *at* est le nom du cheval. On donnait des marrons d'Inde aux chevaux poussifs à l'époque où le docteur Quakelbeen écrivait à Matthiole la lettre que cet érudit commentateur a insérée dans ses *Epistolarum medicinalium libri V*.

M. de Heldreich raconte avec soin l'histoire de l'introduction du Marronnier dans l'Europe occidentale, où toujours il arrivait de Constantinople, bien qu'il n'existât pas sauvage autour de cette ville. Aussi lui a-t-on supposé un grand nombre d'origines diverses jusqu'à la découverte d'Hawkins, rapportée dans le *Floræ græcæ Prodromus* de Sibthorp et Smith, que beaucoup d'auteurs continuèrent de regarder comme douteuse (1). De là est venu le nom de Marronnier d'Inde, qui vaut celui de Blé de Turquie. Le point principal du mémoire que nous analysons ici est d'avoir établi avec toute la certitude désirable que l'*Æsculus Hippocastanum* vit à l'état sauvage dans les montagnes élevées de la Grèce septentrionale, de la Thessalie et de l'Épire. Ce résultat est dû aux explorations accomplies par M. de Heldreich lui-même pendant l'été dernier.

Sibthorp et Smith n'ont pas compris le Noyer (*Juglans regia*) dans la flore de Grèce : Pline rapporte que cet arbre avait été apporté de Perse dans ce pays (2), et la plupart des auteurs ont reproduit cette opinion, même M. V. Hehn. M. de Heldreich affirme cependant que le Noyer, déjà signalé par M. Heuffel dans le Banat, appartient à la flore de Grèce aussi bien que l'Olivier et le Marronnier sauvages. Il soutient que de nombreux passages de Théophraste (3) prouvent que les Grecs de son temps le connaissaient déjà comme tel.

---

(1) M. Decaisne et quelques autres exceptés (voy. Tchihatchef, *la Végétation du globe*, t. Ier, p. 521, en note).

(2) Pline, *Hist. nat.* XV, 24.

(3) *Hist. Plant.* III, 3, 1. On est embarrassé pour concilier ce fait avec le rapport de Pline, avec le nom de αἱ περσικαί donné aux noix (*Corpus inscriptionum græcarum*, n° 123). On pense que la race des noix de Perse était une race spéciale à péricarpe plus mince.

Pour le Hêtre, connu pour croître en Macédoine, sur l'Olympe et le Pélion en Thessalie et sur le Pinde en Épire, et qui d'après Fraas ne se trouve plus nulle part au sud de ce massif, il a été trouvé par M. de Heldreich en dedans des limites du royaume actuel de Grèce, où il est nommé ὀξύα, sur les montagnes de Kravara en Étolie, et notamment près de Palukova et sur l'Oxyès, massif qui tire évidemment son nom des forêts de Hêtres dont il est couvert (1).

Beitrag zur fossilen Flora der böhmischen Steinkohlenbecken (*Recherches sur la flore fossile des couches de calcaire carbonifère de la Bohême*) ; par M. Karl Feistmantel (*Lotos*, 1878, pp. 57-64).

Ce mémoire a pour but de faire connaître, dans le terrain de calcaire carbonifère de la partie occidentale de la Bohême, 23 espèces qui n'y avaient pas encore été observées, savoir : 2 Cryptogames inférieures, 3 Calamariées, 13 Fougères, et 5 Lycopodiacées ou Sigillariées.

New British Discomycetes ; par M. William Philipps (*Gardeners' Chronicle*, 4 septembre 1880).

Ces nouveaux Cryptogames sont au nombre de trois, savoir :

1° *Peziza* (*Humaria*) *misturæ*, découvert par M. Cedric Bucknell, de Clifton, près Bristol, sur une composition de chaux et de fumier de vache employée pour garnir les crevasses des arbres à fruits. Le *Peziza misturæ* est très voisin du *P. exidiiformis* B. et Br., dont M. Cooke ne croit même pas qu'on doive le distinguer.

2° *P. araneo-cincta*, découvert par le même observateur sur des feuilles mortes de Bouleau. Cette espèce appartient à la section des *Dasyscyphæ sessiles* de Fries.

3° *Phacidium tetrasporum* Ph. et Keith, découvert par le Rév. James Keith, de Forres, sur les feuilles encore vertes du *Juniperus communis*.

Note sur les plantes utiles du Brésil ; par M. le baron de Villa-Franca (extrait du *Bulletin de thérapeutique médicale et chirurgicale*, numéros de juillet 1879 et suiv.) ; tirage à part en broch. in-8° de 40 pages. Paris, Octave Doin, 1879.

Cette énumération, où sont condensés des renseignements extraits des travaux de MM. Peckolt et d'Almeida Pinto, des analyses de M. Payen, des publications officielles faites en France au sujet de l'Exposition de 1867, renferme un grand nombre de documents sur les applications industrielles ou médicales des végétaux brésiliens. Ce qu'on y consultera avec le plus d'intérêt, c'est ce qui concerne les Palmiers et les végétaux, si nombreux au Brésil, dont le latex concrété fournit de la gomme élastique. Il contient encore l'indication de certains faits curieux. Ainsi, tandis que le *Carica Papaya* occupe nos laboratoires de chimie des vertus digestives de son suc, le *Carica digitata* Aublet ou *Chainburi* est très vénéneux et inspire aux populations de la vallée des Amazones la même terreur que l'*Upas* aux Javanais. Le *Botrytis fomentaria* Mart., qui se développe sur des chenilles et pourrait bien appartenir au genre *Isaria*, donne à l'analyse 6 grammes pour 1000 d'une résine aromatique : c'est le *Tabaco de Judeo*. Une Graminée de la tribu des Andropogonées, le *Trachypogon avenaceus* Mart., pourrait être utilisée comme céréale : c'est le *Massambara* des Brésiliens, qui par sa proportion d'azote peut, d'après M. Peckolt, rivaliser avec les meilleurs végétaux alimentaires. Le *Pilocarpus officinalis* (1) donne par distillation 7 grammes (pour 10000 gram. de feuilles fraîches) d'une huile essentielle succédanée de celle de la Rue cultivée ! Par contre, le Jaborandi, recommandé pour ses propriétés sialagogue et diurétiques, est ici le *Serronia Jaborandi* (Pipéracées) (2).

---

(1) ὀξυά fait au pluriel ὀξυαίς en grec moderne.

Relations anatomiques entre la tige, la feuille et l'axe floral de l'*Acorus Calamus*; par M. L. Mangin (extrait du *Bulletin de la Société des sciences de Nancy*) ; tirage à part en broch. in-8° de 31 pages, avec deux planches. Nancy, 1880.

L'auteur examine dans cette note les opinions assez contradictoires émises sur la structure anatomique de l'*Acorus* par MM. Van Tieghem, de Bary, Guillaud et Falkenberg. Voici les principales de ses conclusions :

1° La feuille d'*Acorus Calamus* doit être considérée comme formée de deux parties : un limbe et une gaîne à bords chevauchant l'un sur l'autre, soudée au rhizome sur la longueur d'un entrenœud. Il n'existe pas de surface libre appartenant à la tige ; la plus grande partie du parenchyme cortical appartient à la feuille.

2° Les faisceaux de la trace foliaire, si l'on en excepte les fins faisceaux fibreux, ont la même course. Chacun d'eux, pris à sa terminaison inférieure en remontant dans le rhizome, abandonne le réseau des faisceaux périphériques, et, par une courbure lente, se rapproche insensiblement de l'axe ; puis, par une courbure inverse et plus brusque, s'écarte de l'axe pour regagner la périphérie. Dans cette course ascendante, la structure du faisceau, d'abord concentrique, se modifie peu à peu, et une bipartition se prépare dans le sens radial : la partie externe reprend la structure concentrique, et la partie interne acquiert la structure collatérale. Au moment où le faisceau s'incline vers la périphérie, la scission s'opère, le rameau collatéral s'échappe du corps central : c'est le faisceau foliaire ; le rameau concentrique regagne la périphérie et se perd bientôt en s'anastomosant avec le réseau des faisceaux concentriques. On distingue dans chaque faisceau une région foliaire à structure collatérale, et une région caulinaire divisée elle-même en région intermédiaire, pendant laquelle la bipartition se prépare, et en région caulinaire proprement dite, à structure concentrique.

---

(1) D'après M. le Dr Poehl, de Saint-Pétersbourg, le *Pilocarpus* expérimenté en médecine depuis quelques années serait une espèce spéciale, comme l'avait soupçonné, il y a déjà quelques années, M. G. Planchon (voy. le *Bulletin*, t. XXII [*Séances*], p. 84 et suiv.). M. Poehl désigne cette espèce sous le nom de *Pilocarpus officinalis* (*Bot. Zeit.*, 1880, col. 140).

(2) Ajoutons que l'on fera bien de ne pas user sans vérification préalable des documents contenus dans ce mémoire. Indépendamment des fautes typographiques très nombreuses, qui vont jusqu'à transformer *Bœhmeria* en *Rœmeria*, nous y voyons avec étonnement, au troisième article, le genre *Fevillea* de Linné donné comme synonyme du *Carapa* d'Aublet. En se reportant à la page 17, on se convaincra, du reste, que cette erreur ne doit pas être attribuée à l'auteur.

3° L'*Acorus Calamus* ne présente pas la transformation directe des faisceaux concentriques en faisceaux collatéraux indiquée par M. Van Tieghem comme accidentelle et admise par M. de Bary comme l'origine normale des faisceaux foliaires. Les faisceaux collatéraux sont toujours une ramification des faisceaux concentriques.

4° Il existe enfin sur la surface du réseau des faisceaux périphériques un second réseau, radiculaire, surtout développé suivant une ligne brisée qui réunit les bourgeons. C'est seulement là où il existe que l'on rencontre les racines adventives.

Versuch einer Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt, insbesondere der Florengebiete, seit der Tertiärperiode (*Recherches sur le développement du Règne végétal, particulièrement du monde des fleurs, depuis la période tertiaire*; par M. Ad. Engler. In-8° de 202 pages et une carte. Leipzig, 1879.

Le volume que nous annonçons ne forme que la première partie de l'ouvrage de M. Engler. Il y traite des plantes de l'hémisphère boréal, au nord du tropique. Au commencement de ce fascicule, l'auteur expose les principes qui l'ont guidé. Ce sont ceux qu'exprimait M. Alph. de Candolle en terminant sa *Géographie botanique raisonnée*, c'est-à-dire la comparaison de la flore actuelle avec la flore des époques géologiques antérieures. Il est à propos de faire remarquer cependant que, d'après certains de ces principes, il semble que M. Engler fasse une part à l'ancienne théorie des centres de création, comme on en jugera par le passage suivant (n° 22) : « Nous trouvons que certains groupes naturels sont limités dans certaines contrées : cela tient à ce qu'ils sont doués d'avantages physiologiques particuliers, concordant avec le climat de ces régions ;

cela résulte cependant aussi quelquefois de ce que des formes différentes se sont répandues dans diverses directions autour d'un centre commun, et sont ensuite devenues les points de départ de groupes naturels dans des régions séparées.

Sur la naturalisation du *Gnaphalium undulatum* L.; par M. Miciol (*Bulletin de la Société d'études scientifiques du Finistère*, 1879-1880, pp. 31-32).

Cette plante du Cap s'est introduite dans le département du Finistère, à Plouescat, par une cause inconnue. Elle y a été rencontrée pour la première fois il y a quarante ans environ. Elle s'est répandue d'abord dans la direction de Lannevez, puis entre Saint-Pol de Léon et Plouenan. De là elle a suivi une double direction. Elle est remontée à Roscoff, d'une part ; puis, traversant la rivière de Peuzé, elle s'est répandue de Taulé à Carantec. De là, par l'action du vent sans doute, elle est venue cette année dans les parages de Locquenolé, a traversé la rade de Morlaix pour s'établir à Plouezoc'h, et sans doute poursuivra sa marche du côté de Morlaix.

Sur une pluie jaune observée près de Bonneville ; par M. C. de Candolle (*Archives des sciences physiques et naturelles*, numéro du 15 juin 1880).

Cette « pluie jaune » a été observée à Bonneville (Haute-Savoie), le 25 avril dernier, par M. Fuorelfrédel, sous-inspecteur de l'enregistrement. M. C. de Candolle a examiné les taches d'un jaune sale, tirant sur le brun, laissées par cette pluie sur une feuille de papier. Il y a constaté divers débris d'origine végétale, notamment des grains de pollen. Une pluie toute semblable a été observée le même jour et à la même heure non loin du village de Mornex, situé à plus de 10 kilomètres de Bonneville, ainsi que sur plusieurs points des environs de Genève (1).

L'eau rouge du lac de Neuchâtel ; par M. J. Brun (*Archives des sciences physiques et naturelles*, numéro du 15 avril 1880).

L'hiver dernier avait opéré la congélation du lac de Neuchâtel, phénomène qui n'avait pas été constaté depuis 1829. Dans des observations qui furent en partie publiées au *Journal de Genève* (13 février 1880), MM. de Rougemont, Weber et Raoul Pictet constatèrent, sur presque toute la superficie du lac, une poussière rouge donnant par places une teinte lie de vin à la glace et colorant d'une manière très frappante les fentes et les interstices des glaçons. Il y avait dans cette eau une Palmellée, verte d'abord, dont l'endochrome vire ensuite au jaune, à l'orangé, puis au rouge orangé vif, période ultime où elle émet ses spores pour mourir bientôt, et se décomposer assez vite en un réseau brunâtre qui donne enfin un minime résidu noirâtre, terme final de cette courte et curieuse existence. Cette Palmellée est le *Pleurococcus palustris* Kütz. pl. 22, fig. 6 (état rouge), le *Tetraspora virescens* Hassal pl. 70, fig. 8 (état vert), et le *Palmella Ralfsii* Hassal pl. 79, fig. 2 (état orangé) (1). M. Brun a constaté dans ses zoospores la présence d'un appendice en forme de capuchon, à propos duquel il faut se rappeler des observations consignées dans notre *Bulletin* par M. E. Roze.

---

(1) Une note insérée par M. Daubrée dans le numéro des *Comptes rendus* du 10 mai dernier nous apprend qu'il est aussi tombé des pluies de poussière avec ou sans eau dans plusieurs localités du sud-est de la France. Ajoutons qu'on trouvera de nombreux renseignements sur *Les poussières de l'air* dans le livre ainsi intitulé, publié chez l'éditeur Gauthier-Villars par M. Gaston Tissandier, lequel a fait aussi sur le même sujet, à la Sorbonne, une conférence publiée dans la *Revue scientifique*, numéro du 28 février 1880. Ajoutons encore qu'il faut aussi comprendre certaines Diatomées parmi les poussières de l'air, notamment d'après une note publiée par M. Miciol dans le *Bulletin de la Société 'études scientifiques du Finistère*, 1^{er} fascicule, p. 23.

En 1825, l'eau du lac de Morat s'est fortement colorée en rouge sur les bords, à tel point que les riverains en furent effrayés (2). Le phénomène dura plusieurs mois. Le lac n'était pas gelé, et l'organisme qui le colorait ainsi était l'*Oscillatoria rufescens* DC. (3). L'eau des lacs alpins devient quelquefois d'un rouge de sang, là surtout où l'eau est peu profonde ; cela est dû au *Protococcus fluvialis.*

Enfin sur le Salève, comme sur le Parmellan (près d'Annecy), montagnes toutes deux calcaires, les flaques d'eau vaseuse du sommet prennent quelquefois une couleur violette tirant sur le rouge. M. Brun a constaté que cette coloration est produite par le *Microcystis Noltii.*

Note sur le *Capsella rubella* Reuter; par M. Vetter (*Bulletin des travaux de la Société murithienne du Valais*, fasc. 7, p. 34, 1879).

Le *Capsella rubella* Reut. avait été introduit par M. Vetter dans son jardin, à Aubonne, il y a une douzaine d'années, et y croissait pêle-mêle avec le *C. Bursa-pastoris.* Au printemps de 1879, il a constaté des hybrides entre les deux espèces, hybrides intermédiaires par leurs caractères, et souvent plus élevés de taille que leurs parents, avec des silicules stériles. D'après l'un des rédacteurs des *Archives* de Genève, cette observation établit qu'il n'y a pas lieu de séparer spécifiquement le *Capsella rubella* du type linnéen dont on l'a démembré. Cela est évident pour tous ceux qui conservent la conception de l'espèce telle que l'a établie Linné, telle que la conservait M. Godron, conception que rien de plus clair n'est venu remplacer.

---

(1) Cette plantule rappelle par des changements rapides de couleur le *Protococcus* de la neige rouge et noire (voy. une note de M. J. Brun dans l'*Écho des Alpes* pour 1875, n° 4).

(2) On a rapporté à un fait de ce genre l'effroi qui saisit les Bourguignons et fit perdre à Charles le Téméraire la bataille de Morat.

(3) Voy. les *Annales de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève* pour 1825.

Sur quelques phénomènes déterminés par l'apparition tardive d'éléments nouveaux dans les tiges et les racines des Dicotylédones; par M. G. Dutailly. Thèse pour le doctorat ès sciences naturelles. In-8° de 111 pages, avec 8 planches. Paris, 1880.

D'après l'auteur, le parenchyme ligneux de la racine peut, en se cloisonnant, déterminer l'apparition : 1° De tissus qui comblent la cavité d'éléments préexistants : ce sont les *thylles,* qui, pour lui, sont toujours dus à l'extension, dans l'intérieur des vaisseaux aérifères, des cellules ligneuses adjacentes, dont la paroi reste doublée de la mince membrane vasculaire qui fermait la ponctuation. — 2° De tissus nouveaux purement intercalaires. M. Dutailly a vu des zones cambiales secondaires apparaître autour de quelques éléments simplement parenchymateux, en constituant à la périphérie de ces éléments, sur une section transversale de l'organe, comme une sorte d'anneau générateur. D'autres fois les zones cambiales annulaires de cette sorte ont pris pour centre une ou plusieurs fibres ligneuses. Souvent aussi elles se forment autour d'un ou de plusieurs vaisseaux, qu'elles enveloppent, sur toute leur longueur, comme d'un manchon continu. Dans quelques cas, ce manchon parenchymateux est composé d'éléments sécréteurs qui excrètent, dans l'intérieur des vaisseaux qui leur servent d'axe, les produits de leurs sécrétions, gommes-résines ou oléorésines.

M. Dutailly a longuement insisté en outre, dans sa thèse, sur des canaux sécréteurs anomaux étudiés par lui chez certains *Plantago* et sur des Crucifères cultivées (1). L'intérêt de certaines comparaisons l'amène ensuite à décrire l'organisation des faisceaux de la tige chez les Rhubarbes et le Ricin. Il fait remarquer que la culture pouvant, sur les *Brassica* et les *Taraxacum*, par exemple, déterminer la formation de tissus nouveaux (canaux sécréteurs avec liber central et bois périphérique), il y a là de quoi réfléchir grandement pour les partisans de l'immutabilité des espèces.

Sur le lieu de formation des racines adventives des Monocotylédones; par M. Mangin (*Comptes rendus*, séance du 14 juin 1880).

Les racines adventives des Monocotylédones prennent naissance sur leurs tiges bulbeuses ou rhizomateuses comme les radicelles latérales sur la racine, c'est-à-dire en dedans de la gaîne protectrice, qui reste fréquemment discernable dans la tige, tantôt en conservant les caractères qu'elle a dans la racine, tantôt en en prenant d'autres. La couche dans laquelle se forme la jeune racine a les caractères d'un méristème secondaire. Elle comprend plusieurs assises de cellules souvent ordonnées en séries radiales, et reste entièrement extérieure aux faisceaux longitudinaux de la tige qui, à l'époque de la première ébauche des racines, sont déjà différenciés.

---

(1) Voyez cette *Revue*, t. XXVI, p. 171.

Par ses relations avec les tissus qui avoisinent sa face externe et sa face interne, cette couche est donc l'analogue de la couche rhizogène ou péricambium des racines. On peut en effet, sur des plantules issues d'une germination récente, constater facilement sa continuité avec le péricambium de la racine primaire, et, dans la plante entière, la couche génératrice des racines peut être considérée comme continue depuis la racine primaire jusqu'au sommet des rameaux végétatifs.

L'activité de cette couche, dans la tige, ne se borne cependant pas à la production des organes radiciformes latéraux. Il s'établit dans cette couche un travail de différenciation qui donne naissance à des faisceaux libéro-ligneux disposés en réseau, faisceaux très développés dans l'*Acorus Calamus*, fort réduits dans le *Polygonum vulgare*. Ces faisceaux établissent des connexions entre le cylindre central de la racine et les faisceaux de la tige, et ils apparaissent toujours après l'évolution de ceux-ci. Après la constitution du réseau, il peut se faire que le méristème non employé passe à l'état de sclérenchyme, contribuant à donner de la solidité à la tige.

Si l'on considère l'état des tissus, au voisinage du point végétatif, on voit d'ailleurs que cette couche se rattache au plérome, dont elle est une différenciation tardive par rapport aux faisceaux communs. Cette formation manque dans les axes aériens dépourvus de la propriété de produire des racines adventives, tels que les hampes florales. Elle peut n'exister que sur une fraction de la circonférence de la tige. C'est elle que M. Van Tieghem a décrite, dans ses *Recherches sur les Aroïdées*, sous le nom de *zone génératrice*.

Formation des feuilles et apparition de leurs premiers vaisseaux chez des *Iris*, *Allium*, *Funkia*, *Hemerocallis*, etc.; par M. A. Trécul (*Comptes rendus*, séance du 3 mai 1880).

Outre les genres mentionnés dans le titre, M. Trécul a encore étudié l'*Agraphis*, le *Tradescantia* et des Crucifères (*Aubrietia*, *Arabis*). Il a mis en lumière des différences de développement inattendues. Telle plante paraîtra douée, dans ses feuilles, tantôt de l'accroissement basipète, tantôt de l'accroissement basifuge, selon les feuilles que l'on examinera. Chez l'*Aubrietia macrostyla*, par exemple, le premier vaisseau des feuilles du bourgeon terminal, dont la végétation est très active, commence près du sommet de la lame, tandis que, dans les autres bourgeons, on voit le premier vaisseau débuter dans la tige, près de l'insertion de la feuille, et monter dans celle-ci (1). L'ascension du premier vaisseau montant de la tige dans le nouveau parenchyme de la jeune feuille est le cas le plus fréquent, dont on constate le témoignage à une époque postérieure, pendant le renouvellement des cellules plus longtemps prolongé en bas qu'en haut. Par des exemples empruntés à diverses Monocotylédones, M. Trécul prouve que les vaisseaux parallèles de ces plantes naissent les uns de bas en haut, les autres de haut en bas. On ne peut donc ranger ces feuilles dans un type exclusivement basipète. Il est donc rationnel de désigner par les termes de *formation parallèle* leur type organogénique, comme M. Trécul l'a fait dès 1853.

Le mémoire que nous signalons renferme encore une observation très intéressante, qui explique la singulière forme de la feuille des *Iris*. On a considéré cette feuille comme pliée sur elle-même. Or les vaisseaux les plus forts et les premiers apparents sont placés, non pas dans la nervure dorsale, mais vers le milieu de chaque face latérale.

Sur un ferment digestif contenu dans le suc de Figuier; par M. Bouchut (*Comptes rendus*, séance du 5 juillet 1880).

Ces recherches, comme cela se comprend immédiatement de soi-même, sont un corollaire de celles qu'ont déjà faites MM. Wurtz et Bouchut sur le suc de *Papaya* (2). M. Bouchut a pensé que la propriété du latex de *Papaya* devait être une *propriété carnivore générale* du latex de beaucoup d'autres végétaux. Dès aujourd'hui, dit-il, la chose semble démontrée pour le suc laiteux du Figuier commun (3). Du latex de Figuier, recueilli en Provence au mois d'avril, a ramolli et digéré de la fibrine, en présence de l'eau, dans une étuve portée à 50°. 90 grammes de fibrine ont été ainsi digérés par 5 grammes de suc laiteux de Figuier, pendant un mois d'expériences ; on procédait par voie d'additions successives. La solution donnait une odeur prononcée de bon bouillon, sans la moindre putridité et avec une odeur agréable, due au coagulum résineux du suc de Figuier, laissé à dessein dans le verre. Il ne s'y était produit aucune fermentation.

---

(1) Il y a dans ces faits, en apparence contradictoires, quelque chose d'analogue au développement des inflorescences rétrogressives signalé depuis longtemps par M. Guillard (voy. le *Bulletin*, t. IV, p. 35, et la table de la même année).

(2) Voyez plus haut, p. 67.

(3) Les témoignages consignés dans les œuvres des anciens montrent que le fait était déjà démontré pour eux. Ils savaient que le suc de Figuier fait coaguler le lait, ou, pour parler leur langage, opère la séparation (σχίσις) des deux principes du lait, le caséum et le sérum (ὀῤῥός) (Galien, éd. Kuhn, t. VI, p. 694; Dioscoride, t. XXV, l. I, cap. 183 et 184; Pline, *Hist. nat.* l. XXIII, sect. 63 et 64; Columelle, l. VII, cap. 8). Un moyen d'obtenir, à défaut de présure, la coagulation du lait, était de l'agiter avec un rameau de Figuier (κράδη) récemment coupé (Diosc. l. II, cap. 77), et le fromage fait avec ce lait se nommait *fromage de Figuier*, en grec τυρὸς κραδίας. En outre, Dioscoride dit positivement que des rameaux de Figuier bouillis en même temps que de la chair de bœuf rendent plus prompte la cuisson de cette chair (I, 184), assertion répétée par Pline

Époque de végétation pour un même arbre en 1879 et en 1880 ; par M. P. Duchartre (*Comptes rendus*, séance du 5 juillet 1880).

Cette note de M. Duchartre se réfère à des faits dont il a déjà été parlé devant la Société par M. Alph. de Candolle (1), et par M. Duchartre lui-même, qui a publié d'ailleurs sur les Marronniers hâtifs des *Observations* déjà analysées dans cette *Revue* (2). Cette fois notre savant confrère considère les Marronniers d'Inde à un autre point de vue. Les deux hivers que nous venons de traverser ont eu des caractères tellement dissemblables, qu'il lui a semblé intéressant de constater comment ces arbres se sont comportés à la suite l'un de l'autre. On aurait pu supposer que la rigueur exceptionnelle de la température en décembre et janvier dernier aurait retardé au printemps la végétation de ces arbres. C'est le contraire qui s'est manifesté. M. Duchartre a cherché une base, pour apprécier ces faits, dans la méthode des sommes de chaleur comptées, suivant l'ancien procédé, à partir du 1^er^ janvier, en prenant les températures moyennes diurnes dans les tableaux qui sont publiés aux *Comptes rendus*. Il a construit, avec ces données, un tableau où il indique : 1° les diverses périodes qu'on peut distinguer dans l'évolution des pousses du Marronnier d'Inde ; 2° la date de leurs terminaisons pour 1879 et 1880 ; 3° les sommes des températures moyennes diurnes que l'arbre avait reçues à la fin de cha-

---

(XXIII, sect. 64) et par Galien (*Simpl. med.* l. VIII, éd. Kuhn, t. XII, p. 133). On allait jusqu'à croire, ce qui entre un peu dans le domaine de la légende, qu'il suffisait, pour attendrir la viande, d'en suspendre les morceaux à des rameaux de Figuier (Plutarque, *Quæst. sympos.*, VI, 10, et Psellus, *Omnifaria doctr.*, 157, apud Fabricius, *Bibl. græca*, ed. vetus, ad calcem, t. V, p. 184). Aussi M. Clemens a-t-il eu raison de rappeler les opinions des anciens sur le latex du Figuier en expérimentant celui du *Carica Papaya*. Ce médecin, qui pratique à la Ceiba, en Colombie, a reconnu que le latex du Figuier fait coaguler le lait (de même que celui du *Ficus macrophylla*) et dissout l'albumine de l'œuf de poule. Ajoutons que M. Clemens a proposé d'appliquer l'énergie du latex de Papayer à dissoudre les fausses membranes de la diphthérie. Les observations de M. Clemens ont été communiquées par M. Wittmack au 51° Congrès des naturalistes et médecins allemands réuni à Baden-Baden du 18 au 24 septembre 1879 (voy. le *Botanische Zeitung*, 1880, p. 156).

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XXIV (*Séances*), p. 189.

(2) Voyez plus haut, p. 33.

cune de ces périodes, dans l'une et l'autre de ces deux années; 4° la différence de ces sommes, aux périodes correspondantes, pour 1880 comparé à 1879. Des données consignées dans ce tableau, il tire les conclusions suivantes :

1° Bien que la température ait été beaucoup plus rigoureuse, en décembre et janvier, pendant l'hiver de 1879-1880 que pendant celui de 1878-1879, la reprise de la végétation a été plus hâtive, pour le Marronnier qui m'a servi d'exemple, à la fin du premier de ces hivers qu'à la fin du second. Il en a été de même, avec un retard peu important, pour les cinq autres arbres sur lesquels j'ai suivi l'évolution des pousses, et même pour la généralité des Marronniers plantés dans Paris.

2° La méthode des sommes de chaleur me semble impuissante à expliquer une pareille différence de l'une à l'autre de ces deux années, entièrement dissemblables pour la marche et la quotité de la température.

3° On ne peut songer à faire intervenir, en vue d'expliquer cette précocité, l'adoucissement considérable de la température qui est survenu entre les froids de décembre 1879 et ceux de janvier 1880, car un adoucissement plus fort encore et plus prolongé avait eu lieu, à la même époque, pendant l'hiver de 1878-1879. Cette période de temps doux, sans gelée, a été de huit jours, avec une température moyenne maximum de 10° pendant l'hiver dernier; elle avait duré onze jours, avec une température moyenne maximum de +11°,3, pendant l'hiver qui a précédé; d'un autre côté, les quinze premiers jours de février 1880 ont donné 41°,9 pour la somme des températures moyennes diurnes, tandis que la somme de chaleur pour la première moitié de 1879 avait été de 86°,2. Là n'est donc pas non plus la cause de la hâtiveté observée en 1880.

4° La différence entre les sommes de chaleur reçues par l'arbre en 1879 et 1880 va en diminuant rapidement à partir de la reprise de la végétation. Elle a été d'abord plus que du simple au double ; non seulement elle a fini par s'effacer, mais encore elle était remplacée par un excès au moment où les pousses ont amené leurs feuilles à une expansion complète. Il résulte de là que l'arbre a reçu plus de chaleur en 1880 qu'en 1879, depuis la reprise de sa végétation jusqu'au complet épanouissement de ses feuilles.

Recherches sur la structure de l'axe au-dessous des feuilles séminales chez les Dicotylédones; par M. R. Gérard (*Comptes rendus*, séance du 31 mai 1880).

On sait que l'épiderme de la racine diffère notablement de celui de la tige (1). M. Gérard affirme, d'après de nombreuses observations, que le changement de structure interne dans l'axe ne correspond pas au point où a lieu la mutation de l'épiderme. Dans quelque cas (plantules très volumineuses), ce changement s'opère au-dessous; le plus souvent on ne l'observe qu'au-dessus et à des hauteurs différentes. Généralement la structure de la racine se montre presque intacte jusqu'au-dessous des cotylédons. Le passage de la structure de la tige à celle de la racine n'est jamais brusque; il se divise en plusieurs phases qui peuvent se succéder plus ou moins rapidement.

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XXVI (*Séances*), p. 281.

M. Gérard décrit d'une manière brève la constitution de l'axe principa de la racine. Il insiste surtout sur les dispositions variées des faisceaux libériens et des faisceaux vasculaires. La première modification que subissent ces derniers est un mouvement de retrait vers la couche rhizogène. De là résultent : 1° la formation de la moelle dans les axes qui en étaient dépourvus, son agrandissement dans les autres; 2° la disposition sur plusieurs rangs des vaisseaux primitivement unisériés. La deuxième phase est la pénétration de la moelle dans l'intérieur de ces faisceaux, pénétration qui leur donne la forme d'un V ouvert du côté du centre.

Ueber *Soja hispida* Mœnch; par M. G.-O. Harz (*Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern*, avril-mai 1880).

L'auteur décrit les différentes formes et variétés du Soja, qu'il répartit en deux types, le *S. platycarpa* Harz et le *S. tumida* Harz, caractérisés par la forme plate-élargie ou gonflée de leur gousse respective. Il a établi ou fait établir des cultures de Soja sur des points éloignés les uns des autres. Il préfère les formes appartenant au *S. tumida* et notamment la variété jaune, *S. hispida pallida*. On voit qu'il est sur ce point d'accord avec M. Vavin, ce qui se conçoit d'autant mieux qu'il a expérimenté dans des contrées montagneuses. Les formes appartenant au *S. platycarpa* réussissent mieux, dit-il, dans des contrées plus chaudes, là où la Vigne mûrit ses fruits (1).

Note sur le *Soja hispida* ou Pois oléagineux; par M. Eug. Vavin (*Journal de la Société nationale et centrale d'horticulture de France*, juillet 1880).

Le Soja, dont la culture excite aujourd'hui un vif intérêt, a été introduit en Europe vers 1790; demandé il y a quelques années au Japon par les soins de la Société d'acclimatation, il n'était encore répandu que dans l'arrondissement d'Étampes lorsque M. Vavin s'en occupa parmi nous. En 1877, M. Haberlandt faisait exécuter des recherches sur cette plante à l'Institut agronomique de Vienne, où l'on en récolta plus de 400,000 kilogrammes de graines.

---

(1) On trouvera des détails sur les propriétés du Soja et sa culture dans le *Monatsberichte des Vereins zur Beförderung in den preussischen Staaten*, avril 1880.

M. Vavin étudie successivement les caractères et la culture du Soja. Bien que cette plante croisse non seulement au Japon, mais encore dans l'Inde et même aux Moluques, l'une de ses variétés, la variété jaune, mûrit ses graines chez nous, même au delà de la limite nord du Maïs, et, mieux que celui-ci, elle résiste à des températures basses que ne supportent ni le Maïs, ni le Haricot. Les fleurs de cette variété sont nombreuses, nouent très bien, et ses gousses ne laissent point tomber les graines sur le sol. M. Blavet, président de la Société d'horticulture d'Étampes, a créé par sélection une race qu'il désigne sous le nom de Soja comestible d'Étampes (1), pour le distinguer des variétés exclusivement fourragères.

M. Vavin reproduit dans son article les analyses chimiques faites du Soja par M. Haberlandt et par MM. Weiske, Dehmel et Schulze à la station agronomique de Proskau (2).

The botanical Source of Tonga; par M. E.-M. Holmes (*Pharmaceutical Journal*, 8 mai 1880).

Le Tonga est un médicament préconisé contre la névralgie et introduit des îles Viti en Angleterre par M. Ryder, qui lui a donné ce nom de Tonga. Ce médicament se présente sous forme de petits paquets enveloppés dans de l'écorce de Cocotier, renfermant à la fois des feuilles, des fragments d'écorce et des fibres ligneuses (3). M. Holmes a reconnu, par l'examen des caractères histologiques, que ces fibres appartiennent au genre *Rhaphidophora* de la famille des Aroïdées, et très probablement au *Rh. vitiensis* Seem.; que les feuilles sont au contraire des feuilles de Dicotylédones, et que l'écorce est fort analogue à l'écorce de Monésia.

Le Tonga est employé en infusion contre la névralgie. On en a déjà obtenu des succès en Angleterre.

Contributions à la flore paléozoïque; par M. L. Crié (*Comptes rendus*, séance du 26 juillet 1880).

M. Crié rappelle quelles difficultés entourent encore la détermination des Bilobites. Il a particulièrement étudié, dans l'ouest de la France et dans le département de la Sarthe, le *Fræna Goldfussii*, et constaté que ce fossile paraît unilobé ou bilobé, selon le point sur lequel on l'observe. Il incline à voir dans cette production les vestiges d'une grande Algue tubiforme, dont on ne saurait méconnaître l'analogie avec certains *Cylindrites* du lias.

---

(1) Cette variété peut être demandée pour le commerce à la maison Vilmorin.

(2) D'autres analyses du Soja ont été publiées récemment par M. Pellet (*Comptes rendus*, séance du 17 mai 1880). M. A. Levallois a trouvé, dans cette plante, 9 à 10 pour 100 d'une substance soluble dans l'alcool et se rapprochant de la dextrine (*Comptes rendus*, séance du 31 mai 1880).

(3) Voyez la description donnée par M. Gerrard dans le *Pharmaceutical Journal*, numéro du 24 avril 1880.

Contribution à l'étude des Champignons du grand-duché de Luxembourg; par M. le Dr Layen (*Publications de l'Institut royal grand-ducal de Luxembourg*, section des sciences naturelles, tome XVII, 1879, pp. 1-115).

M. Layen a suivi la classification développée par M. Frank, dans le *Synopsis der Pflanzenkunde*, et pour les espèces il a pris pour guide le *Symbola Mycologiæ* de M. Fuckel; c'est pour cela sans doute qu'il n'a pas cru nécessaire de donner aucune description, ni même de citer aucune source bibliographique. Cependant pour les Urédinées il indique souvent quelle est la forme qu'il a rencontrée dans ses herborisations et sur quels types végétaux se rencontrent les différents états. Les genres *Uredo* et *Œcidium* n'ont plus de place individuelle dans le catalogue et leurs noms ne figurent plus que dans la synonymie de genres *Uromyces*, *Puccinia*, *Phragmidium*, etc. L'absence de certaines espèces assez fréquemment constatées dans les cultures, et d'autres espèces des champs et des forêts déjà constatées en Belgique, prouve qu'il y aura probablement des additions notables à faire au catalogue de M. Layen, qui ne donne d'ailleurs son travail que pour un premier jalon sur une voie peu parcourue.

Die Zersetzung der Kartoffel durch Pilze (*La destruction des Pommes de terre par les Champignons*); par MM. J. Reinke et G. Berthold. In-8° de 100 pages, avec 9 planches lithographiées. Berlin, 1879, chez Wiegand, Hempel et Parey.

Ce mémoire forme la première partie des *Untersuchungen aus dem Laboratorium der Universität Göttingen*. Il est divisé en trois parties. La première traite de la « pourriture humide » et de la « pourriture sèche » du tubercule de Pomme de terre. Les auteurs s'efforcent d'y prouver que ces maladies résultent de la végétation de deux Schizomycètes, *Bacillus subtilis* Cohn et *Bacterium Navicula* n. sp. Les tubercules attaqués par le *Phytophthora* sont prédisposés à être envahis par ces parasites, mais non exclusivement par eux; et d'autres Schizomycètes peuvent s'y mêler. La destruction même du tubercule peut être causée par d'autres Champignons saprophytes, dont la seconde partie du mémoire décrit les plus importants, savoir : *Hypomyces Solani*, Pyrénomycète dont la forme conidienne est le *Fusisporium Solani; Nectria Solani*, dont la forme conidienne est un *Spicaria; Chætomium bostrychodes* et *Ch. crispatum; Stysanus Stemonitis* et *St. capitatus; Verticillium cinnabarinum*, etc. Le troisième chapitre est consacré à l'étude de la maladie de la frisure, que les auteurs rapportent au *Verticillium albo-atrum*.

On lira avec intérêt les réserves que M. de Bary a cru devoir faire touchant certaines interprétations consignées dans ce mémoire (*Botanische Zeitung*, 1880, col. 45-46).

New Form of disease in Potatos (*Nouvelle maladie sur les Pommes de terre*); par M. Worthington G. Smith (*Gardeners' Chronicle*, 28 août 1880).

La maladie décrite ici par le savant cryptogamiste anglais est assurément nouvelle, si le parasite qui la cause ne l'est pas. Cette maladie se présente sous forme de petits granules dans l'intérieur de la tige des plantes malades. On connaît dans les tiges de Chou un parasite analogue, nommé *Sclerotium durum;* ce sclérote n'est autre chose que l'état parfait du *Polyactis* ou *Botrytis cinerea*, Champignon très voisin du *Peronospora infestans* qui cause une maladie bien connue chez la Pomme de terre.

La maladie nouvelle a été observée en Irlande, où elle menace d'augmenter la misère d'un pays déjà si malheureux. Les agglomérations noires que forme le sclérote dans les tiges sont en relations avec un lit de mycélium. Elles ont une grande ressemblance, à première vue, avec un *Scleroderma*. Les plantes où on les trouve sont toujours dans un état très altéré.

Monographie des *Rubus* du bassin de la Loire; par M. L. Gaston Genevier. Deuxième édition. In-8° de 394 pages. Paris, F. Savy, 1880.

La première édition de ce livre est l'*Essai monographique* analysé ici, t. XVI (*Revue*), p. 75; et la seconde est bien loin de la première, puisqu'elle en a été séparée par un important *Supplément* analysé également dans cette *Revue*, t. XX, p. 43.

L'*Essai monographique* évaluait à 203 le nombre des *Rubus* authentiquement connus de l'auteur dans le bassin de la Loire. Le *Supplément* ajoutait 33 espèces dont 17 nouvelles. La *Monographie*, qui a paru après la mort de M. Genevier, porte le nombre des *Rubus* du centre de la France au total de 302. Elle se compose : 1° d'une préface où M. Genevier discute à son point de vue la valeur de l'espèce dans le genre *Rubus*, et rend les témoignages de sa gratitude à des correspondants tels que M. Lefèvre, mort avant lui, M. Lamy de la Chapelle, M. Lamotte, M. Trouillard, de Saumur, M. Bonnet, pharmacien à Angers, MM. Sauzé et Maillard, de la Mothe-Saint-Héray, MM. Lucand et Gillot, d'Autun, M. l'abbé Letendre et d'autres botanistes ; 2° de la série des diagnoses ; 3° d'une longue clef dichotomique, la partie peut-être la plus utile de l'ouvrage ; 4° enfin de la table alphabétique.

Beiträge zur Kenntniss der Compositen Südafrika's (*Recherches sur les Composées de l'Afrique méridionale*); par M. F.-W. Klatt (*Linnæa*, t. VIII, 1879, pp. 503-510).

Nous tenons à signaler ce petit travail, qui renferme la détermination des Composées recueillies au Cap par le Dr Meyer, par MM. Ecklon, Krebs, Bergius et le comte de Castelnau. La collection de M. de Castelnau, que nous croyons fort rare, appartient à M. le comte de Franqueville.

Canadian Timber-trees, their Distribution and Preservation (*Les bois de charpente du Canada ; leur distribution géographique ; moyens de les conserver*) ; par M. A.-T. Drummond. Montréal, 1879.

Cette brochure contient un rapport présenté à la Société d'horticulture de Montréal ; elle est accompagnée d'une carte géographique où est indiquée la limite septentrionale des principaux arbres forestiers du Canada et de la Nouvelle-Écosse. On y trouve la mention de soixante-cinq espèces ligneuses. On y remarque que la côte septentrionale du lac Supérieur n'offre dans ses parties basses que la flore commune des régions tempérées froides, tandis que les points saillants ont une végétation à demi arctique.

***Spirogyra* des environs de Paris** ; par M. P. Petit. In-8° de 39 pages, avec 12 planches lithographiées. Paris, chez Jacques Lechevalier, 1880.

M. Petit avait présenté à la Société, dans sa séance du 13 février 1874, un mémoire qui contenait en germe la monographie complète que nous annonçons aujourd'hui. En 1874, M. Petit ne connaissait dans les environs de Paris que 26 espèces de *Spirogyra* ou de *Rhynchonema* (ce second genre devant disparaître pour se fondre dans le premier). Les études constantes que poursuit notre confrère leur ont permis de porter aujourd'hui ce nombre à 36, dont deux nouvelles. Afin de faciliter l'étude de ces plantes, M. Petit les a toutes figurées ; ses dessins ont été pris à la chambre claire, sur des échantillons disposés en préparations microscopiques, au grossissement identique de 200 diamètres qui rend les objets parfaitement comparables.

Note sur le trichogyne de l'*Hildebrandtia rivularis* Ag., par M. P. Petit (*Brebissonia*, numéro de juillet 1880).

M. Borzi, professeur à l'université de Messine, a dernièrement fait connaître (1) l'existence des anthéridies de cette curieuse Floridée d'eau douce ; il a décrit et figuré ces organes et leurs corpuscules, mais sans réussir à voir les trichogynes. M. Petit a vu de son côté les trichogynes sans apercevoir les anthéridies. Il a cultivé l'*Hildebrandtia* pris dans la fontaine de Morsang-sur-Orge, seule localité de nos environs où il connaisse la plante, et la cultive dans l'eau de cette fontaine : l'eau de Seine tue la plante.

---

(1) *Rivista scientifica*, 1re année, n° 11.

Étude comparée du Pignon et du Ricin de l'Inde ; par M. Ed. Maillot (*Bulletin de la Société des sciences de Nancy*, 1880, pp. 1-108, avec une planche).

Ce travail comprend : 1° l'étude botanique des graines du Pignon d'Inde (*Jatropha Curcas* L.), du Ricin, et par comparaison du petit Pignon d'Inde (*Croton Tiglium*) et de l'Épurge (*Euphorbia Lathyris* L.) ; — 2° l'analyse des graines et des tourteaux ; 3° l'étude comparée des huiles fournies par ces deux graines ; 4° l'étude d'un acide qui dérive de chacune d'elles et permet de les caractériser : l'acide sébacique.

Nous n'avons à insister ici que sur la première partie de cette thèse, dont nous extrairons la description de la graine du *Jatropha*, celle du Ricin étant déjà connue en grande partie depuis les travaux d'A. Gris et de M. Planchon.

La graine du Pignon d'Inde, dit M. Maillot, est constituée par une enveloppe tégumentaire épaisse et par une partie interne.

L'enveloppe comprend : 1° un épiderme de cellules prismatiques pigmentées disposées sur un seul rang, interrompues de distance en distance par des espaces vides réguliers, où il existait sans doute des stomates ; — 2° un parenchyme de 8 à 10 rangs de cellules vides, ponctuées, traversé en son milieu du côté du sol par un raphé fusiforme, parcouru dans tous les sens par de nombreux laticifères ; — 3° un sclérenchyme très dur, composé de fibres cylindriques stratifiées à lumière étroite, fortement effilées à la base et disposées radialement ; — 4° une pellicule argentée, formée de cellules vides, déformées par la compression et la dessiccation, dans laquelle se ramifient des trachées à l'extrémité desquelles se trouvent de nombreux cristaux d'oxalate de chaux et des concrétions framboisées de phosphates. La partie interne comprend un albumen gorgé d'aleurone, et au centre un embryon conique également rempli d'aleurone.

Étude histologique sur les téguments séminaux des Angiospermes ; par M. J. Godfrin (*Bulletin de la Société des sciences de Nancy*, 1880, pp. 109-219, avec 5 planches).

Après une introduction où M. Godfrin énumère quelques-uns des travaux publiés sur les caractères histologiques des téguments séminaux, divise en trois chapitres l'exposé de ses recherches. Il trace d'abord l'histologie des enveloppes de la graine au point de vue général et comme dogmatique ; puis il décrit la structure de ces enveloppes dans un grand nombre de familles appartenant aux Dicotylédones angiospermes ; enfin il termine en prenant des conclusions, qui sont les suivantes :

1. La structure du spermoderme, quoique caractéristique chez plusieurs familles, ne peut pas servir d'une façon absolue à distinguer les familles. — 2. Les graines provenant d'un ovaire indéhiscent possèdent des téguments peu résistants ; celles qui proviennent d'un ovaire déhiscent ou d'une baie ont au contraire les téguments plus ou moins solides. — 3. La dureté du spermoderme est produite par l'épaississement des parois de certaines couches, qui peuvent être l'épiderme externe ou des couches plus profondes. Rarement l'assise protectrice est appliquée sur l'embryon ou l'albumen. — 4. Dans les téguments séminaux à deux ou trois couches, c'est-à-dire dans la plupart des cas, la secondine et le nucelle ont complètement disparu. Dans les autres enveloppes, ils ne peuvent plus être représentés, s'ils existent encore, que par une seule assise de cellules. — 5. Les inégalités peu considérables de la surface de la graine proviennent de l'épiderme. Elles sont dues, soit à des tubercules de la surface des cellules, soit à la concavité des parois externes, soit enfin à ce que certaines d'entre elles s'allongent plus que les autres. Les crêtes plus considérables proviennent de la prolifération de certaines couches intérieures. — 6. La découverte de stomates sur plusieurs nouvelles graines semble prouver que la présence de ces organes n'est pas aussi rare sur le spermoderme qu'on l'aurait cru jusqu'ici. Leur existence paraît constante dans un même genre.

La plus importante de ces conclusions est évidemment la première, qui a besoin d'un commentaire. Parmi les nombreuses familles étudiées par M. Godfrin, les unes sont (qu'on nous pardonne ces néologismes utiles pour abréger) *homœospermes*, les autres *hétérospermes*. Parmi les premières se rencontrent des familles comme les Granatées, les Ampélidées, les Hippocastanées, les Linées, les Plantaginées, qui n'embrassent qu'un nombre très restreint de types génériques ; il s'y trouve aussi des familles comme les Légumineuses et les Cucurbitacées, nombreuses en genres, mais d'un type floral tellement caractérisé, qu'il les relie dans le cadre d'une étroite affinité (nous n'avons pas d'ailleurs de preuve que l'auteur ait examiné certains types aberrants de Césalpiniées) ; enfin la famille des Berbéridées, où cependant les genres s'écartent parfois notablement les uns des autres. Jusqu'ici rien, dans les résultats de M. Godfrin, qui ne vienne confirmer les faits acquis et consacrés par la constitution des familles naturelles. Dans l'examen des familles hétérospermes, il y a à tenir compte d'un fait important mis en lumière par l'auteur : c'est que les graines se divisent en deux catégories, l'une à spermoderme résistant (*sclérodermes*), les autres à spermoderme mou (*malacodermes*). Les premières proviennent presque toujours d'un ovaire déhiscent ou à parois peu solides, même d'une baie; les secondes, d'un ovaire indéhiscent. Il y a entre ces deux états différents d'organisation une distance comparable à celle qui sépare une plante terrestre d'une plante aquatique, qui ne cessent pas d'appartenir à une même famille tout en s'harmonisant avec les milieux où elles doivent vivre. De telles différences n'attaquent pas les principes de la méthode naturelle. Parmi les *hétérospermes* se rencontrent aussi les Papavéracées et les Iridées, chez lesquelles cependant, dit l'auteur, « on reconnaît dans les téguments certaines couches de disposition spéciale qui communiquent encore à toutes les graines un air de famille. » Enfin, parmi les *hétérospermes* sont encore les Magnoliacées et les Caryophyllées; ces familles ont chacune deux formes de spermoderme, et cette dualité concorde avec la séparation de chacune d'elles en deux tribus. Nous bornons là ces considérations, que l'auteur de la thèse pourrait sans doute développer en les fortifiant par de noûveaux exemples.

Thlaspi gœsingense, nov. spec., auctore E. de Halácsy (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, juin 1880).

Cette espèce a été trouvée sur le calcaire sur le mont Gœsing, près de Ternitz, dans la basse Autriche. Elle appartient à la section *Pterotropis* DC. et se rapproche surtout du *Thl. ochroleucum* Boiss. et Heldr., dont elle se distingue surtout par « petalis majoribus, albo-niveis ». Son « ovarium 4-6-ovulatum » la sépare du *Thl. montanum* L. ainsi que du *Thl. alpinum* Crantz. L'auteur expose les différences qui l'éloignent des autres espèces de la même section du genre.

Die Gerberrinden (*Les écorces des tanneurs*); par M. Fr. de Höhnel. In-8° de 166 pages. Berlin, chez R. Oppenheim, 1880.

Le premier chapitre de ce mémoire traite des propriétés générales des écorces tannantes et de leurs particularités morphologiques et chimiques. Le second contient une revue des végétaux dont les écorces ont été jusqu'ici utilisées pour le tannage, et le troisième l'étude de celles qui pourraient l'être à l'avenir, par exemple de l'écorce de Quebracho (1), de Monésia, de *Mimosa*. Les chimistes, les industriels, les pharmaciens, trouveront chacun à glaner dans le travail de M. de Höhnel, et même les histologistes, l'auteur y ayant consigné des détails nouveaux pour la science sur la structure de certaines écorces.

---

(1) Voyez plus haut, p. 94.

Materialien zur Pilzkunde Krains (*Matériaux pour la connaissance des Champignons de la Carniole*) ; par M. Wilhelm Voss (*Verhandlungen der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien*, 1879) ; tirage à part en broch. in-8° de 46 pages, avec une planche.

Ce mémoire renferme l'énumération de 337 espèces de Champignons, dont 180 n'avaient pas encore été observées. On y remarque particulièrement des détails sur un nouveau genre d'Ustilaginées, *Neovossia* Thüm., qui est parasite sur le *Molinia cærulea*, et qui par la constitution de ses spores est intermédiaire entre les genres *Ustilago* et *Tilletia*. Nous devons aussi signaler des espèces nouvelles décrites (et quelquefois figurées) dans les genres *Cryptosporium*, *Dematium*, *Ramularia*, *Rhizomorpha*, *Polyporus*, *Scoliotrichum*, *Sorosporium* et *Cylindrosporium*.

Vergleichende Anatomie des Holzes der Ebenaceen und ihrer Verwandten (*Anatomie comparée du bois des Ébénacées et des familles voisines*) ; par M. Moslich Hans (*Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften zu Wien*, t. LXXX, juillet 1879) ; tirage à part en broch. in-8° de 30 pages, avec deux planches.

Tous les bois d'Ébénacées possèdent une structure ligneuse semblable entre eux, et que caractérisent un parenchyme et des rayons médullaires conjugués. Les éléments anatomiques contiennent une substance ulmique dérivée de la gomme, surtout cexx de l'aubier dans leur jeunesse. La dureté du bois d'ébène est expliquée par la quantité considérable de carbonate de chaux que renferment ses cendres, ce qui arrive aussi chez un arbre bien éloigné des Ébénacées, l'*Anona lævigata* Mart. Ici les vaisseaux sont remplis de carbonate de chaux formant des cylindres cristallisés à leur intérieur. Ceux du *Sideroxylon cinereum* Lam. renferment des thylles dont chacun contient un gros cristal d'oxalate de chaux.

Ueber nectarabsondernde Trichome einiger *Melampyrum*-Arten (*Sur les trichomes, sécrétant du nectar, de quelques espèces de* Melampyrum) ; par M. Emerich Rathay (*Sitzungsberichte der k. Akad. der Wissenschaften*, t. LXXXI, février 1880) ; tirage à part en broch. in-8° de 23 pages.

On a fait intervenir dans les caractères spécifiques des *Melampyrum* le tomentum des bractées, verruqueuses ou non, et qui ont valu à telle espèce ou variété les dénominations de *punctatum* ou *impunctatum*. Ces verrues sont des glandes épidermiques squamiformes, composées d'une cellule courte formant le pédicule et d'une plaque de cellules prismatiques disposées en cercle au sommet du pédicule. Ces cellules contiennent un liquide où l'analyse a découvert 2 pour 100 d'un sucre qui ne réduit pas l'oxyde de fer à froid. Le développement de ces trichomes ne diffère pas de celui des formations analogues.

Essai sur les Sphériacées de Vaucluse; par M. J.-H. Fabre (*Annales des sciences naturelles*, 6^e série, t. IX, pp. 66-118, avec six planches).

L'important mémoire que vient de publier M. Fabre contient la description de 43 genres de Sphériacées, renfermant 140 espèces. De ces genres, plusieurs sont nouveaux, dédiés à son fils Jules, compagnon de ses travaux qui n'a pas assez vécu pour les voir terminés ; à M. Decaisne ; à M. Delacour, qui l'a, comme M. Gaudefroy, aidé des secours de sa bibliothèque ; au célèbre philosophe anglais Stuart Mill, qui préparait une flore de Vaucluse quand ses amis ont eu à déplorer sa perte subite ; à M. J.-B. Verlot, chef de l'école de botanique au Muséum ; d'autres sont dérivés des radicaux connus. Ils ont pour diagnoses :

UROSPORA (Hyalosporées) : Perithecia simplicia, tecta. Sporidia continua, hyalina, in caudam longe attenuata.

STUARTELLA (Phragmosporées) : Perithecia carbonacea, simplicia, polyedrica. Sporidia colorata, navicularia, 3-septata, magna.

NAVICELLA (Phragmosporées) : Sporidia magna, colorata, navicularia, id est elongata et crasse fusoidea ; plerumque in utroque polo loculo hyalino, saltem expallente, definita.

ROSTRELLA (Phragmosporées) : Sporidia rostro hyalino in utroque polo prædita.

VERLOTIA (Phragmosporées) : Perithecia dense acervulata ; asci 8-spori, paraphysibus circumvallati. Sporidia fusiformia, multiseptata ; loculo medio crassiore, ventricoso, colorato, ceteris hyalinis.

DECAISNELLA (Dictyosporées) : Perithecia simplicia, nuda. Sporidia magna, crebre fenestrata ; asci 4- v. 8-spori.

JULELLA (Dictyosporées) : Perithecia simplicia, immersa ; asci bispori. Sporidia magna, clathrato-reticulata.

DELACOUREA (Dictyosporées) : Perithecia simplicia, initio tecta. Sporidia pluriseptata, septulis longitudinalibus nonnullis prædita, strato hyalino in appendiculum cornutum utraque extrema parte producto obvoluta.

Ce mémoire renferme encore un grand nombre d'espèces nouvelles même dans les genres déjà connus.

On a collection of Ferns made by D^r Beccari in western Sumatra (*Sur une collection de Fougères faite par M. le D^r Beccari dans l'ouest de l'île de Sumatra*) ; par M. J.-G. Baker (*the Journal of Botany*, juillet 1880).

La collection de Fougères faite à Sumatra par M. Beccari en 1878 renferme 140 espèces, dont 20 sont décrites comme nouvelles par M. Baker. Les nouveautés appartiennent aux genres *Cyathea, Alsophila, Pteris, Nephrodium, Polypodium* et *Selaginella.*

Descriptions et observations sur plusieurs Rosiers de la flore française; par M. Alfred Deséglise; fasc. Ier (*Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. XIX, 1880, pp. 18-31); tirage à part en broch. in-8° de 17 pages.

Après quelques observations critiques sur les listes de plantes non pourvues de diagnoses pour les formes litigieuses, M. Deséglise fait connaître quelques types nouveaux de *Rosa*, savoir : 1. *R. seposita*, de la Haute-Savoie et de l'Ain, voisin du *R. virginea* Ripart. — 2. *R. separabilis*, du Cher et de la Haute-Savoie, forme remarquable du *Rosa canina* L., appartenant aux *Caninæ-nudæ*. — 3. *R. analoga*, du Cher, de la Haute-Savoie et du Valais, de la même section, à fruit globuleux rouge. — 4. *R. Carionii* Deségl. et Gillot, connu de plusieurs localités de France, de Belgique et d'Angleterre, qui appartient aux *Caninæ-pubescentes*, et que M. Deséglise place à côté du *R. canescens* Bak. ; — 5. *R. Lucandiana* Deségl. et Gillot, des *Caninæ-collinæ*, trouvé aux environs d'Autun et en Angleterre dans le Devonshire. — 6. Enfin le *R. æduensis* Deségl. et Gillot (*R. anomala* Ripart sine descr., Lucand exs. soc. Rocheloise, ann. 1879), des *Pseudo-rubiginosæ*.

Deux Rosiers nouveaux pour la flore française; par M. l'abbé Boullu (*Feuilles des jeunes naturalistes*, 1er mai 1880).

Ces Rosiers sont : 1° le *Rosa Doniana* Woods ; 2° le *Rosa subsessiliflora* Boullu, n. sp., qui appartient à la section des *Rubiginosæ veræ*, et se rapproche par plusieurs caractères du *Rosa rotundifolia* Rau, dont il se distingue par ses tiges plus fortes, aux rameaux nombreux ; ses aiguillons plus forts, souvent recourbés ; le tube du calice ovoïde, les pédoncules plus courts, les folioles moins pubescentes ; le fruit plus gros, non arrondi, couronné par les sépales persistants. Sa taille moindre, ses folioles plus petites et d'une autre forme, et surtout ses fleurs presque sessiles, le distinguent du *Rosa comosa* Ripart. Les deux nouveautés françaises que signale M. l'abbé Boullu ont été découvertes à Lamotte-d'Aveillans (Isère), par M. le capitaine Martin.

Ueber *Rosa belgradensis* Panč.; par M. V. de Borbás (*Botanisches Centralblatt*, 1880, n° 2).

M. de Borbás trouve que le *Rosa belgradensis* décrit par Pančič appartient à la section des *Caninæ-scabratæ* et constitue une forme peu différente du *Rosa nitidula* Besser, d'après un échantillon authentique de cette espèce qui se trouve dans l'herbier Haynald, à laquelle se rattache également le *Rosa Blondeana* Ripart.

L'auteur donne une petite clef analytique pour la détermination du *R. nitidula* et de ses variétés.

Fünf bisher unbeschriebene Arten der Mediterran-Flora (*Cinq espèces non encore décrites de la flore méditerranéenne*); par M. J. Freyn (*Flora*, 1880, n° 2).

Les cinq espèces décrites dans ce travail sont les suivantes :

1. *Ranunculus lusitanicus.* — 2. *R. Warionii* (*R. spicatus* Warion in sched. non Desf.). — 3. *Aquilegia dichroa*, du Portugal. — 4. *Hieracium carpetanum* (*H. sabaudum* Torrepando in sched. non aliorum, d'Espagne. — 5. *Lilium Heldreichii* (*L. carniolicum* Heldr. in sched. 1878 non Bernh., *L. chalcedonicum* Sibth. *Prodr.*, Heldr. *Herb. gr. norm.* n. 654 non L.).

Entwickelungsgeschichte einiger Rostpilze (*Développement de quelques Urédinées*) ; par M. J. Schröter (*Beiträge zur Biologie der Pflanzen* de M. Cohn, t. III, 1^{re} livraison, pp. 51-93).

L'auteur traite d'abord de l'*Uredo Ledi* Alb. et Schw., dont le mycélium passe l'hiver dans le tissu de la plante nourricière pour fournir au printemps une végétation nouvelle. Le résultat de cette végétation est la production de téleutospores, dont la constitution et le mode de germination placent ce Champignon dans le genre *Coleosporium* de Léveillé. Les stylospores de cette espèce correspondent aux spores de l'*Uredo Rhododendri* DC., ce qui tend à confondre ces deux types.

L'auteur s'occupe en deuxième lieu des Urédinées parasites sur des Renonculacées. L'*Œcidium* (1) *Ranunculacearum* a des téleutospores que M. Léveillé a décrites sous le nom d'*Uromyces Ficariæ*. Cet *Uromyces* et cet *Œcidium* ont d'ailleurs été constatés côte à côte sur les feuilles de plusieurs Phanérogames. Les spores de l'*Œcidium Ficariæ* déterminent la formation d'un *Uredo* sur les feuilles du *Poa nemoralis*, *Uredo* qui est bientôt suivi par un *Uromyces*, probablement l'*Uromyces Poæ* Rabenh. M. Winter a montré que les spores de l'*Œcidium Rumicis* Schlecht. déterminent sur le *Phragmites communis* Trin. des téleutospores qui ont été décrites sous le nom de *Puccinia Arundinis* Hedw. f. et que M. Schröter rapporte au *P. Magnusiana* Körnicke.

M. Schröter étudie ensuite les divers *Puccinia* qui vivent sur les *Carex*. Le semis des téleutospores qui se trouvent sur les *Carex hirta* L., *riparia*

---

(1) Cette orthographe, qui a été contestée, sera prochainement justifiée par une note insérée aux *Comptes rendus* des séances.

Curt. et *pendula* Huds., opéré sur des feuilles d'*Urtica*, y donne naissance à des *Œcidium*. Pour le *Puccinia* du *Carex brizoides*, c'est sur le *Taraxacum officinale* qu'il produit son *Œcidium*; inversement, les spores de l'*Œ. Taraxaci*, transportées sur les feuilles du *Carex brizoides*, y développent des formes d'*Uredo* et de *Puccinia*.

On sait depuis longtemps que l'*Adoxa Moschatellina* est infesté par deux parasites, l'*Œcidium albescens* Grev. et le *Puccinia Adoxæ* DC. Les recherches de M. Schröter prouvent qu'il n'y a là que deux formes de la même espèce. Il y a, selon lui, des types d'Urédinées dont le mycélium ne donne jamais naissance à des spores d'*Uredo*, et ce fait permet de distinguer les espèces et peut-être même de sectionner certains genres. M. Schröter s'occupe particulièrement du groupe des *Leptopuccinia*: il cite 26 espèces de Caryophyllées de l'Europe qui en nourrissent. Le *Puccinia Arenariæ* Schröter doit faire disparaître les noms de *P. Corrigiolæ* Chev. et de *P. Herniariæ*, qui entrent dans sa synonymie; cela est remarquable à cause de l'affinité des Paronychiées avec les Caryophyllées. D'autres *Leptopuccinia* vivent sur les Labiées et sur les Composées. Cet important mémoire comprend encore des tableaux analytiques permettant d'arriver à la détermination des Urédinées qui vivent sur les Renonculacées et sur les Ombellifères, et indiquant la synonymie de chaque espèce.

Lichenes japonici, quos elaboravit J. Müller Arg. (*Flora*, 1879, n° 31).

Ces Lichens ont été recueillis par M. le Dr Aug. Hénon, près des mines de Kouno, dans la province de Tasima, c'est-à-dire dans la partie tempérée austro-occidentale du Japon. Ils sont au nombre de 30 espèces, comprenant des nouveautés dans les genres *Cladonia*, *Pertusaria*, *Lecidea*, *Patellaria*, *Arthonia* et *Arthropyrenia*.

Beitrag zur Kenntniss der Cyperaceen des tropischen Afrika (*Recherches sur les Cypéracées de l'Afrique tropicale*); par M. O. Böckeler (*Flora*, 1879, nos 33 et suiv.).

Le nouveau mémoire de M. Bœckeler, qui est une addition à ses mémoires antérieurs, a été écrit pendant l'examen des Cypéracées recueillies tant dans la région du haut Nil par M. Schweinfurth que dans diverses régions de la côte occidentale d'Afrique par M. Soyaux, M. le Dr Pogge et M. le Dr Naumann, collections qui se trouvent toutes au musée de Berlin. Les espèces nouvelles décrites par M. Bœckeler sont les suivantes :

Kyllingia Sojauxii (Soy. n. 175). — *K. Naumanniana* (Naum. n. 153). — *Cyperus melanopus* (Schweinf. n. 1219). — *C. deciduus* (Pogge). — *C. triqueter* (Naum. n. 151). — *C. flexifolius* (Naum. n. 143, 150). — *C. macropus* (Schweinf. n. 1917). — *C. microlepis* (Schweinf. n. 2328).

— *C. podocarpus* (Schweinf. n. 2005). — *C. Neumannianus* (Naum. n. 142). — *C. Schweinfurthianus* (Schweinf. n. 2318). — *C. elatior* (Schweinf. n. 2280). — *C. nuerensis* (Schweinf. n. 1172). — *C. diurensis* (Schweinf. 3^e sér. n. 198.

Flora terræ Tschuktschorum; auctore E.-R. a Trautvetter (*Acta horti Petropolitani*, t. VI, pp. 1-40).

Le pays des Tschuktschi est, on le sait, situé à l'extrême orient des possessions russes en Asie et confiné au détroit de Behring. Le voyageur russe baron G. de Maydell, chargé d'une mission qui concernait l'administration de la Sibérie orientale, en a rapporté à l'herbier de Saint-Pétersbourg une série de 180 espèces, parmi lesquelles M. de Trautvetter a reconnu quelques nouveautés, savoir : *Delphinium Maydellianum, Draba stenopetala, D. Tschuktschorum* et *Oxytropis Maydelliana*.

NOUVELLES.

(10 novembre 1880.)

— M. Lucand, qui se livre depuis de longues années à l'étude de la mycologie, se propose de publier prochainement, par fascicules de 25 feuilles, les Champignons qu'il a étudiés et dessinés jusqu'à ce jour. Ces fascicules, de 0^m,33 sur 0^m,25, seront expédiés au prix de 30 fr. l'un aux botanistes qui en feront la demande à l'auteur, 6, rue Saint-Christophe, à Autun (Saône-et-Loire). Chaque feuille comprend une espèce représentée par plusieurs figures peintes, de grandeur naturelle, montrant le Champignon sous différentes positions, et autant que possible à deux ou trois époques de son existence. Au bas de chaque feuille se trouve une note faisant connaître si l'espèce est comestible, suspecte, vénéneuse ou bien à essayer.

— Un naturaliste très compétent dans l'étude des Schizomycètes, et très au courant des travaux qui les concernent, M. le D^r Zimmermann, de Chemnitz (Saxe), met en vente des préparations microscopiques qui les représentent, ainsi que d'autres séries de préparations consacrées aux Urédinées, Ustilaginées et Péronosporées. Ces préparations sont vivement recommandées par M. de Thümen.

— M. le D^r Brandza vient de commencer la publication d'une Flore de la Roumanie, dont la première partie, classée suivant la méthode de M. Baillon, a paru l'année dernière à Bukarest, sous le titre de *Prodromul florei Romane*.

— M. le D^r G. Arcangeli, professeur à Florence, a été nommé professeur de botanique à Turin, et directeur du Jardin botanique.

— Les naturalistes anglais ont découvert récemment des Diatomées dans l'argile de Londres. Ces Diatomées, constatées pour la première fois par M. Shrubsole, ont été étudiées par M. F. Kitton et d'autres diatomophiles. On a pu déterminer environ une vingtaine d'espèces. Le genre *Coscinodiscus* est abondamment représenté ; il y a plusieurs espèces nouvelles, notamment l'*Actinocyclus Eos* F. Kitt.

— Nous avons omis, par suite d'une inexactitude de mise en pages, de signaler plus tôt la perte regrettable que la botanique a faite dans la personne de M. John Carey, décédé à Londres le 26 mars dernier, dans la quatre-vingt-troisième année de son âge, et qui avait consacré les plus belles années de sa vie à l'étude de la flore américaine. Une touchante notice biographique lui a été consacrée par M. Asa Gray, dans *the American Journal of Science*, numéro de mai 1880.

— Nous lisons dans le *Bulletin of the Torrey botanical Club* pour mars 1880, que le docteur Behr a constaté que les deux plantes les plus envahissantes autour de San-Francisco sont le *Silybum Marianum* et le *Cotula coronopifolia*, originaire du Cap. Ce dernier, arrivé en Californie à peu près vers 1854, y a transformé la végétation aquatique de plusieurs localités, au point d'en faire presque disparaître l'*Azolla* qui flottait à la surface de l'eau.

— Le *Sarcophyllis lobata* Kütz. a été trouvé par M. Miciol sur une bouée aux abords de l'Abervrac'h, dans le département du Finistère. C'est une Algue de plus à ajouter à la flore de France.

— M. C.-C. Gillet continue toujours la publication de ses *Hyménomycètes* de France. Une 5ᵉ série de planches supplémentaires vient de paraître. Nous rappelons que l'on souscrit chez l'auteur, rue de l'Adoration, 23, à Alençon (Orne).

— Nous avons déjà annoncé, t. XXVI, p. 240, les *Plantæ Galliæ septentrionalis* et *Belgii*, publiés en exsiccata par M. Ch. Magnier, bibliothécaire de la ville de Saint-Quentin (Aisne). M. Magnier vient d'en faire paraître la deuxième centurie, au prix de 15 francs. Il nous prie d'informer en outre les botanistes qu'il est le dépositaire, en France, des plantes des Alpes cottiennes et du Piémont, préparées par M. le Dʳ Rostan.

Le Rédacteur de la Revue,
Dʳ EUGÈNE FOURNIER.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du *Bulletin*,
ED. BUREAU.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(NOVEMBRE-DÉCEMBRE 1880.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. Savy, libraire de la Société botanique de France, boulevard Saint-Germain, 77, à Paris.

Recherches sur les graines fossiles silicifiées; par M. Adolphe Brongniart, précédées d'une Notice sur ses travaux par M. J.-B. Dumas. In-4° de 93 pages avec 24 planches lithographiées. Paris, Imprimerie nationale, 1880.

En autorisant l'impression gratuite de ce magnifique volume, le comité qui fonctionne à l'Imprimerie nationale s'est acquis un nouveau titre à la reconnaissance des amis de la science française. C'est en effet une science toute française que la paléontologie végétale, et l'essor que lui a donné, par ses premiers travaux, l'illustre naturaliste qui lui consacrait encore ses dernières études, est trop bien connu pour que nous ayons besoin de nous faire, sur ce point, l'écho des éloquentes paroles de M. Dumas. Mais ce que nous tenons à constater, c'est que le secrétaire perpétuel de notre Académie des sciences n'a pas voulu laisser échapper l'occasion de faire valoir contre les hypothèses darwiniennes l'autorité du maître que la botanique a perdu. « Jusques à la fin de sa vie nous l'avons vu convaincu qu'on » n'avait jamais découvert une forme incontestable de passage d'une » espèce vraie à une autre espèce vraie. La permanence des espèces lui » paraissait indubitable dans le monde actuel et dans les époques géologiques du passé. Il avait vu, en passant d'une formation à l'autre, des » espèces se montrer, d'autres disparaître; jamais il n'avait vu une espèce » se déformer pour revêtir des caractères nouveaux, non plus qu'une » espèce naissante revêtir peu à peu, par changements successifs, les » caractères définitifs d'un type plus avancé et plus parfait... Prêt à convenir que l'idée large de l'espèce, telle que la comprenait Linné, avait » été profondément altérée par certains botanistes qui multiplient les » espèces à outrance, aussi bien que par ceux qui confondent volontiers » espèces, genres, familles, etc., en un seul type, toutes les études de sa vie » l'avaient maintenu dans cette double conviction : qu'il y a des espèces » définies et que ces espèces sont permanentes. On a tout lieu de croire, » quoi que l'on en dise, que les travaux les mieux conduits n'ont fait que » confirmer ces deux opinions, et qu'il n'y a rien, dans l'étude des plantes

» vivantes ou dans celle des végétaux fossiles, qui soit venu démontrer
» l'existence des espèces en voie de transformation, ou celle de prototypes
» disparus ayant laissé, en se dédoublant, des descendants hétéromorphes
» remontant à une origine commune. »

Nous ne croyons pas nécessaire de donner ici l'analyse des derniers travaux de M. Brongniart, reproduits *in extenso* dans ces pages, puisque la substance en a été consignée par lui-même il y a plusieurs années (1) dans les *Comptes rendus;* mais nous devons appeler l'attention de nos lecteurs sur les 14 planches jointes à cette publication, dessinées, les 3 premières, par M. Brongniart, les 11 autres par M. Cuisin, qui les a toutes lithographiées. L'explication de ces planches a été, pour la plus grande partie, rédigée par M. Bernard Renault, le collaborateur dévoué de M. Brongniart dans ces études.

Espagne, Algérie et Tunisie. Lettres à Michel Chevalier; par M. P. de Tchihatchef. Grand in-8° de 595 pages, avec une carte de l'Algérie. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1880.

Nos lecteurs ont déjà trouvé dans le *Compte rendu des séances* l'expression du vif intérêt avec lequel a été accueilli par la Société le nouveau livre de M. de Tchihatchef. Nous leur devons ici des renseignements plus spéciaux sur la place que tient la botanique dans cette publication. La végétation spontanée ou les cultures, tant ornementales qu'industrielles, de l'Algérie, ont attiré tout le long de son chemin le regard curieux du voyageur. La lettre XIX de son livre traite principalement de la physionomie générale de la flore de l'Algérie. M. de Tchihatchef s'y fonde surtout sur les résultats des travaux de M. Cosson (2), et particulièrement sur les documents déjà publiés dans *la Végétation du globe*, documents qui avaient été fournis par M. Cosson et par M. Doûmet-Adanson (3). Les principales cultures industrielles de l'Algérie, la Vigne, l'Olivier, le Tabac, l'Alfa, la Ramie, sont appréciées dans le même chapitre ainsi que le produit du Chêne Vélani, qui serait utilement introduit en Algérie et y préserverait le Chêne-Liège du danger dont il y est menacé par l'extraction du tannin. Mais ce sont l'horticulture et la naturalisation des plantes qui, pour le botaniste, occupent le plus de place dans le livre que nous analysons. Le jardin du Hamma, consciencieusement étudié par le voyageur, lui a fourni les éléments d'un chapitre entier de son livre (lettre IX). M. de Tchihatchef, se trouvant à Alger par un hiver exceptionnellement froid, de décembre 1877 à mars 1878, en a profité pour constater l'effet que des minima au-dessous de zéro en janvier et en mars avaient produit sur les cultures du Hamma. Sur 258 plantes appartenant toutes aux régions chaudes, quelques-unes aux régions tropicales, 26 seulement ont été affectées par la gelée; mais à la seule exception du *Ravenala madagascariensis*, aucune n'a été frappée de mort. Dans le jardin du Hamma, la culture favorise la naturalisation de certaines plantes, entre autres du *Colocasia esculenta* apporté par M. Rivière des environs de la Calle, et de l'*Oxalis cernua* Thunb.; quelques plantes indigènes intéressantes croissent sur les coteaux du jardin supérieur, notamment l'*Aceras anthropophora*, dont les feuilles séchées donnent par infusion un thé comparable au thé de l'île Bourbon (1).

---

(1) Voyez dans cette *Revue* l'analyse des mémoires insérés par M. Brongniart dans les *Comptes rendus*, t. XXI, p. 222, et t. XXII, p. 217.

(2) On sait en effet que c'est M. Cosson qui a le premier délimité nettement l'Algérie en régions naturelles (voy. Ad. Brongniart, *Rapport sur les progrès de la botanique phytographique*, Paris, 1868, pp. 178-180). Les résultats généraux des travaux de M. Cosson ont été exposés par lui sous une forme qui les rend facilement intelligibles à tous dans une conférence faite à la Sorbonne, le 3 avril 1879, publiée dans la *Revue des cours scientifiques*, numéro du 21 juin 1879, et d'une manière plus complète dans une brochure intitulée : *Le règne végétal en Algérie*, petit in-8° de 71 pages (Paris, impr. Quantin), 1879. Les régions naturelles de l'Algérie sont indiquées par lui dans ce travail à l'aide des données de la statistique botanique, de la géographie physique et du climat ; il a fait connaître en même temps les limites de ces régions, leurs caractères les plus saillants, leurs véritables affinités botaniques, et les conclusions qui en découlent au point de vue de l'agriculture et de la colonisation. Cette brochure se termine par la liste des principales publications de M. Cosson sur l'Algérie, la Tunisie et le Maroc.

(3) Voy. cette *Revue*, t. XXIV, p. 221.

M. de Tchihatchef énumère encore (pp. 90-91) les splendeurs de la végétation exotique cultivée à Alger même, les cultures arborescentes du *Bois de Boulogne* sur les hauteurs du Mustapha supérieur, où sont un grand nombre d'Acacias et quelques Protéacées. Dans le ravin des Singes, qui se jette dans la Chiffa, on trouve à une certaine hauteur de la gorge les débris d'un ancien jardin d'essai qui fut abandonné par suite de difficultés financières; aujourd'hui, on y voit encore croître 14 espèces réellement naturalisées, savoir : *Chrysanthemum fruticans* L., *Senecio scandens* DC., *Habrothamnus elegans* Schl., *Solanum laciniatum* Ait., *Salvia Grahami* Benth., *Philadelphus coronarius* L., *Deutzia gracilis* Zucc., *Eucalyptus Globulus* Lab., *Kerria japonica* DC., *Rosa indica* L., *Spiræa*..., *Acacia disticha* DC., *Pelargonium inquinans* Ait. et *Illicium anisatum* L. Les environs de Blidah offrent aussi au naturaliste, curieux d'examiner les tentatives d'acclimatation, leurs cultures d'Oranger (15 000 caisses d'oranges au prix moyen de 17 francs la caisse sont envoyées annuellement dans les divers ports de la France et de l'Angleterre), ainsi que le Bois sacré et le Jardin nouveau. L'*arboretum* du djebel Ouach, établi il y a une vingtaine d'années dans les environs de Constantine par M. Bandel, alors conducteur principal des ponts et chaussées, présente aussi des faits d'acclimatation fort utiles à considérer.

---

(1) Voyez une note de M. Durando dans le *Journal officiel de l'Algérie* du 5 avril 1877.

M. de Tchihatchef a rassemblé à la fin de son livre, sous le titre de *Pièces justificatives*, les listes de plantes recueillies par lui sur divers points de son voyage, ainsi que celle des arbres et arbrisseaux cultivés au jardin du Hamma, soit en pleine terre, soit à l'air libre, ainsi qu'un résumé des observations météorologiques faites à l'observatoire d'Alger par M. Bulard, directeur de cet établissement.

Catalogue raisonné des plantes vasculaires des îles Baléares; par MM. le Dr Paul Marès et Guillaume Vigineix. In-8° de 370 pages avec 9 planches lithographiées. Paris, G. Masson, 1880, impr. Martinet.

Les travaux de M. Marès sur la flore des Baléares ont déjà été signalés à nos confrères (1), qui apprendront avec intérêt la publication de son livre. Il comprend une courte biographie de son collaborateur, notre regretté bibliothécaire, M. Vigineix, une introduction très importante, le *Catalogue* lui-même, et une longue liste des noms vulgaires où les philologues trouveraient des documents intéressants. L'introduction est consacrée à l'histoire de la botanique des îles Baléares, qui n'avait pas encore été traitée avec ce développement, et dans laquelle M. Marès rend justice aux anciens botanistes, tout comme aux travaux récents de MM. Barcelo, Rodriguez (2) et Willkomm (3) ; à l'étude de la constitution physique et météorologique de la végétation des îles, sur laquelle nous insisterions davantage si M. Marès n'en avait fait l'objet d'une communication à la Société, et n'avait déjà fait ressortir les caractères du *climat* et de la *station baléariques*. Nous ne pouvons cependant omettre de rappeler que les 47 espèces spéciales des Baléares y appartiennent à la région montagneuse, sans atteindre la zone alpestre absente, et ont probablement été conservées par la douceur de leur température dans ces îles pendant les rigueurs de la période glaciaire.

Le *Catalogue* est conçu avec tous les détails de synonymie et l'indication de toutes les localités observées par les prédécesseurs de M. Marès ou par lui-même. Il a aussi donné beaucoup d'attention à citer les particularités qui intéressent la culture de divers végétaux (Olivier, Figuier, Oranger, *Opuntia*, Dattier, Cotonnier, etc.). Beaucoup de Figuiers peuvent produire annuellement de 200 à 250 kilogrammes de figues sèches et fournir en même temps à la nourriture de cinq ou six porcs. Un beau jardin bien soigné peut donner de 1200 à 1800 oranges par arbre. Les oranges se vendent par charges de mulet; la charge contient environ 500 fruits ordinaires, et 400 s'ils sont biens choisis, et se vendait en 1850 de 15 à 18 francs. Les Dattiers ne mûrissent pas complétement leurs fruits, tandis qu'ils se reproduisent de semences par eux-mêmes sur la côte voisine de l'Espagne, aux environs de Carthagène. Le Cotonnier a été l'objet d'une culture assez active à Iviça, en 1852, culture abandonnée peu à peu à cause de l'abaissement successif des prix (1). M. Marès s'est occupé aussi des propriétés médicinales des plantes. Nous lisons dans son livre que la décoction de la racine du *Pæonia corallina* (dit *Palonia* à Majorque) y est très renommée comme spécifique de l'épilepsie; que les baies jaunâtres du *Melia Azedarach* y sont un poison violent et mortel pour les porcs, etc.

---

(1) Voyez les séances de la Société du 21 avril 1865, du 23 mars 1879 et du 9 juillet 1880.

(2) Voy. le *Bulletin*, t. XXV (*Séances*), p. 238.

(3) Voy. le *Bulletin*, t. XXVI (*Revue*), p. 180, et plus loin l'analyse des *Illustrationes Floræ hispanicæ*.

La simultanéité avec laquelle ont été faites les recherches sur la flore des Baléares de MM. Marès, Barcelo, Rodriguez et Willkomm, a introduit forcément quelques doubles emplois dans la nomenclature, d'autant plus que l'impression du livre de M. Marès est commencée depuis longtemps. Il a atténué ces inconvénients par un supplément important où nous voyons que le *Scutellaria balearica* Barcelo est synonyme du *Sc. Vigineixii* P. Marès, et où nous trouvons des notes de M. Malinvaud sur le genre *Mentha*.

Le *Catalogue* se termine par le résumé succinct de quelques excursions botaniques dans les Baléares.

Du *Thapsia garganica* ou *Bou-néfa* des Arabes. Thèse présentée à l'École supérieure de pharmacie de Montpellier par M. Charles Blanchet. In-4° de 72 pages. Montpellier, 1880.

M. Blanchet est né à Philippeville, en Algérie, où il a recueilli depuis longtemps les documents mis à profit dans cette thèse, par sa fréquentatior journalière du pays. Sa description du *Thapsia garganica* est faite *de visu, in loco natali*, et quand nous lisons dans son travail que les femmes et les enfants sont atteints de plaques d'inflammation du derme pour avoir arraché des feuilles de ce *Thapsia*, afin d'en entourer des bouquets, et que deux grains du suc de sa racine pris à l'intérieur provoquent des vomissements et des selles, nous comprenons que ce ne puisse être là le fameux *Silphium* des anciens. Dans son étude, M. Blanchet apprécie le *Thapsia Silphium* de Viviani et n'hésite pas, à l'exemple de M. Hérincq, à rejeter toute assimilation entre notre résine de Thapsia et le *laser cyrenaicum* des anciens. Cette manière de voir est encore confirmée par l'étude précise des nombreuses médailles de la Cyrénaïque qu'on peut consulter à la Bibliothèque nationale (1). On reconnaît, par cette étude, que les représentations regardées comme celles des feuilles du *Silphium*, et d'ailleurs assez variables, ne ressemblent guère, en tout cas, à des dessins de feuilles de *Thapsia garganica*.

---

(1) Au sujet de la culture du Cotonnier dans le bassin méditerranéen, voyez, outre les renseignements donnés par M. Marès (p. 56), ceux de M. de Tchihatchef dans le livre analysé à la page précédente (p. 68), et ceux que M. Joseph Bertrand a consignés dans le *Journal des savants*, cahier d'octobre 1880, en rendant compte de l'ouvrage de M. de Tchihatchef.

M. Blanchet a réuni dans un chapitre spécial de sa thèse, en s'aidant de l'excellente notice de notre confrère, M. Reboud (2), tout ce qui est relatif à l'emploi pharmaceutique du *Thapsia* et aux usages qu'en font les Arabes et les Kabyles. Les indigènes, en Algérie, font cuire des œufs dans une décoction de racine fraîche ou sèche du *Bou-néfa*, et ils en mangent un ou plusieurs, selon la force du sujet ou selon l'effet qu'ils veulent produire. Ils appliquent la racine cuite ou crue contre les douleurs rhumatismales, la goutte, les contusions, les points de côté et les dartres. Nos soldats en ont parfois tiré parti pour se procurer des inflammations passagères qu'ils savaient sans danger, et se faire exempter ainsi d'un service pénible, simulation que dévoile l'éruption de vésicules miliaires. Enfin, à Alger, les fruits sont vendus pour les modistes comme ornement des chapeaux de femmes.

M. Blanchet a donné une attention particulière à la préparation de la résine de *Thapsia*, aujourd'hui si employée comme révulsif; il en fait connaître plusieurs procédés. Ici se place un détail qui lui est propre. M. Desnoix avait déjà remarqué (3) que, parmi les racines de *Thapsia garganica* du commerce, on trouve mélangées des écorces d'autres espèces privées du principe irritant. M. Blanchet s'est convaincu que les Arabes, dans leurs récoltes, substituent à celle du *Bou-néfa* celle du *Cléka*, Ombellifère analogue qui est à peu près inerte, mais qui a le mérite de ne pas leur faire enfler le visage, et qu'il a reconnue pour être le *Ferula nodiflora* L.

Un autre chapitre de la même thèse est relatif à l'analyse chimique du *Thapsia*. M. Blanchet est parvenu à en isoler l'huile essentielle, qui donne à l'éther une couleur d'un bleu magnifique.

Catalogus Campanulacearum rossicarum; auctore E.-R. a Trautvetter (*Acta horti petropolitani*, t. IV, pp. 43-104).

Disposition systématique, synonymie et géographie, mais sans diagnoses, si ce n'est pour les nouveautés : tel est le plan de ce travail. Les nouveautés sont les suivantes : *Phyteuma Regelii*, de la région du fleuve Sarawschan (O. Fedtschenko); *Campanula monocephala*, du même collecteur, voisin du *C. involucrata* Aucher; *C. Fedtschenkiana*, voisin du *C. andina* Rupr.; *C. Alberti*, du fleuve Tschokal (A. Regel). Le mémoire se termine par une table alphabétique des espèces et des synonymes.

---

(1) Voyez l'article *Silphium* du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*.
(2) *Journal scolaire de l'Algérie*, mai 1878.
(3) *Traité de pharmacie* de L. Soubeiran, p. 291.

Vita e Scritti di Carlo Bagnis; commemorazione per Carlo Cadorna. In-4° de 63 pages. Rome, typ. des héritiers Botta, 1880.

M. Carlo Cadorna, président du Conseil d'État en Italie, a voulu payer un juste tribut d'éloges et de regrets à la mémoire de M. Carlo Bagnis, dont nous avons annoncé ici même la perte prématurée (1). On trouvera dans sa notice des documents bibliographiques intéressants particulièrement pour les cryptogamistes, plusieurs mémoires ou notes de M. Bagnis, antérieurs à sa monographie des Pucciniées, ayant été publiés dans un recueil local, l'*Ateneo*, et étant restés peu connus.

Gli stomi e le glandole nelle piante (*Les stomates et les glandes chez les plantes*); par M. Gaëtano Licopoli (*Atti della R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche*, vol. III, n° 5); tirage à part en broch. in-4° de 72 pages, avec 7 planches gravées. Naples, typogr. de l'Académie, 1879.

Il nous est rarement arrivé analyser ici un mémoire si rempli de faits de détail et d'observations minutieuses, qu'il est d'ailleurs impossible de comprendre sous un même chef général. En effet, si l'auteur a scruté attentivement la constitution du stomate chez des plantes appartenant aux familles les plus diverses, il a aussi étudié la nature d'organes compliqués, tels que des *glandes stomatifères*, qui tiennent du lenticelle (observées sur les jeunes bourgeons issus des tubercules de Pomme de terre, sur la tige et le pétiole du *Xanthium strumarium*, etc.); ou des *glandes lymphatiques*, placées au sommet du mésonèvre, ou à la terminaison des nervures latérales contenant des « vaisseaux lymphatiques »; ou encore les glandes pédicellées du *Croton*, les « glandes calcifères » des Fougères, des Saxifragées et d'autres plantes.

On comprendra que, devant une telle multiplicité de faits et de planches, nous soyons embarrassé pour extraire ce qu'il y a de plus important ou de plus spécial à l'auteur. Nous ne pouvons pas même l'extraire de ses conclusions. Nous ne voudrions pas répéter avec lui qu'il a découvert l'existence des stomates à la face interne de l'ovaire (2). Ce qui nous paraît, au point de vue général, plus particulier à son travail et à sa méthode, quant à l'examen des stomates, c'est d'avoir décrit très complètement les stomates compliqués, tels que ceux des *Rhipsalis*, par exemple, où les cellules spéciales sont bordées intérieurement et surmontées de cellules qui rétrécissent l'ostiole, et qu'il nomme *excroissances labriformes* ; d'avoir montré que les cellules spéciales sont toujours et uniquement au nombre de deux, et que les auteurs qui en ont décrit quatre ont pris pour les cellules spéciales des cellules épidermiques qui prennent part à la constitution du stomate ; enfin, de considérer les rapports de l'appareil stomatique avec la cuticule d'une façon particulière. Non seulement les cellules spéciales sont sujettes à se cuticulariser plus ou moins complètement et parfois même de façon à résister à l'action des acides ; mais encore la cuticule, qui descend de la surface supérieure de la plante à travers l'ostiole, se répand dans la chambre stomatique, au-dessous des cellules spéciales, en formant un organe vésiculeux *à fond fermé*, de telle sorte que les échanges de fluides qui peuvent avoir lieu par le stomate, entre l'atmosphère et la plante, s'opèrent à travers « un appareil dialyseur ».

---

(1) Voyez cette *Revue*, t. XXVI, p. 144.

(2) Voyez les *Éléments* de M. Duchartre, 1^{re} édition, 1867, p. 105.

Les glandes calcifères sont partagées par M. Licopoli en deux catégories : les unes sont en relation avec les faisceaux fibro-vasculaires, comme celles du *Polypodium vulgare*, du *Crassula lactea*, des *Saxifraga* de la section *Aeizoon* ; les autres en relation avec le parenchyme, comme celles des Plombaginées.

En terminant, M. Licopoli insiste sur les rapports des glandes et des stomates, rapports que ses travaux ont évidemment contribué à mettre davantage en lumière.

Remarques sur l'arrangement et la conservation des collections de produits végétaux; par M. J.-E. Bommer (extrait du *Compte rendu du Congrès de botanique et d'horticulture de* 1880) ; tirage à part en broch. in-8° de 16 pages. Bruxelles, F. Hayez, 1880.

Il s'agit ici d'un sujet dont l'étude a rempli à Versailles presque une séance entière du Congrès de 1878, et qui par son importance pratique sollicite toujours l'attention des professeurs et des conservateurs de nos musées d'histoire naturelle. M. Bommer examine successivement quelle doit être la disposition des armoires, des bocaux ; quels soins on doit observer dans le choix, la préparation des spécimens exposés, dans leur conservation, dans leur classement et dans leur étiquetage. Enfin on devra recommander aux architectes chargés d'établir une salle de collections les conseils donnés dans son dernier article par M. Bommer.

Spirachne, ein neues Subgenus der Gattung *Vulpia;* par M. E. Hackel (*Flora*, 1880, n° 30).

Ce mémoire fait suite à celui de M. Duval-Jouve que nous avons analysé récemment (1), et que M. Hackel connaissait fort bien. Il est fondé sur l'analyse d'un échantillon du *Festuca inops* Del. recueilli en Égypte par M. Letourneux. M. Hackel y a trouvé les glumes et les glumelles disposées, non pas en alternance et en superposition exacte, mais sur le cycle 1/3, ce qui justifie le nom de *Spirachne* proposé par lui. Sur d'autres échantillons à lui fournis par M. Ascherson, il a constaté que ce phénomène n'est pas constant, du moins sur les fleurs stériles, mais que quelques autres caractères se joignent à celui-là pour mériter l'établissement d'un sous-genre *Spirachne*. Il décrit les trois sous-genres *Vulpia* (sensu strict.), *Spirachne* et *Loretia* Duv.-J., en indiquant sommairement les espèces de chacun d'eux, notamment, dans le premier, le *Vulpia longiseta* Hack. (*V. agrestis* Duv.-J.).

Étude sur la flore du Beaujolais; par M. X. Gillot (extrait des *Annales de la Société botanique de Lyon*); tirage à part en brochure in-4° de 29 pages. H. George, Lyon, Genève et Bâle, 1880.

La grande quantité de détails rassemblés dans ce mémoire de notre zélé confrère M. Gillot est un obstacle à la reproduction que nous en voudrions donner, reproduction d'autant plus désirable qu'il existe peu de documents sur la flore du Beaujolais, dont les plus hautes sommités atteignent la hauteur de 1100 mètres. Quelques-uns de ces documents ont été fournis à M. Gillot par un manuscrit de M. Grognot. M. Gillot a examiné particulièrement les genres critiqués, tels que *Rubus*, *Rosa*, *Hieracium* et *Mentha*. Il donne les descriptions des deux espèces suivantes : *Rubus trachypus* Boulay et Gillot *Assoc. rubol. exs.* n^{os} 235 et 178, *Rosa minuscula* Ozanon et Gillot, *Mentha bellojocensis* Gillot (*M. serrata* Pér. var. *bellojocensis*). Ces noms n'indiquent pas que l'auteur soit partisan de la valeur spécifique absolue de ces formes. M. Gillot reconnaît que si le type spécifique doit conserver une fixité incontestable dans ses caractères principaux, ce type jouit, toutefois, d'une certaine variabilité dans les caractères d'ordre inférieur, variabilité mise en œuvre par les influences de climat, de sol, d'altitude, d'exposition, etc. Cette plasticité de l'espèce, qui lui permet de s'adapter aux différents milieux dans lesquels elle est appelée à se développer, explique, dit-il, la formation des variétés des races régionales, et, avec le temps, les changements indiscutables des flores partielles. En un mot, tout en protestant contre la tendance contemporaine à la pulvérisation du type spécifique, à la création d'un nombre infini de pseudo-espèces basées sur les caractères les plus mobiles, et qu'il faudrait considérablement réduire, M. Gillot croit qu'il existe un grand nombre de formes très constantes qui peuvent se grouper autour d'un même type, mais qu'il est en général facile de distinguer à des caractères suffisamment établis et évidents.

---

(1) Voy. plus haut, page 88.

M. Gillot termine son mémoire par l'énumération d'un certain nombre de Champignons supérieurs constatés par lui dans le Beaujolais.

Untersuchungen über die Entstehung der adventiven Wurzeln und Laubknospen an Blattstecklingen von *Peperomia* (*Recherches sur la naissance des racines adventives et des bourgeons foliaires sur les boutures de feuilles de* Peperomia); par M. Ernst Beinling (*Beiträge zur Biologie der Pflanzen* de M. F. Cohn, t. III, 1^re^ partie, pp. 25-50), avec 2 planches.

Il s'agit ici des tronçons de feuilles qui servent de boutures et qui, vers la surface de section, produisent des racines adventives et des bourgeons, comme cela a été observé sur des *Begonia* (et il y a déjà plusieurs années sur des Jacinthes et d'autres plantes, par M. Hooibrenk). Il ne se développe chez les *Peperomia* aucun bourrelet sur la surface de section ; celle-ci est toujours garantie par une couche de tissu subérifié, dont l'auteur explique en détail la formation selon que la section intéresse le pétiole ou le limbe de la feuille. Les changements qui préparent la naissance des nouveaux bourgeons et des nouvelles racines s'effectuent d'abord dans les faisceaux vasculaires de la feuille transformée en bouture. Toutes les parties de ces faisceaux, à l'exception de la lumière des vaisseaux eux-mêmes, se remplissent de protoplasma et deviennent susceptibles de partition.

Les racines adventives sont toujours *endogènes* au premier moment où elles se manifestent; elles apparaissent toujours dans la région occupée par le cambium du faisceau. On y voit naître d'abord le plérome ; du dédoublement des initiales du plérome résultent ensuite le périblème et le dermatogène. Le périblème s'appuie, dans une phase ultérieure de développement, sur la partie ligneuse comme sur la partie libérienne du faisceau, et le dermatogène sur la gaîne de ce faisceau. Les racines traversent très rarement l'épiderme et seulement sur le pétiole ; ordinairement, elles prennent leur issue à travers la surface de section. Elles croissent très vite et se ramifient bientôt; mais jamais cette ramification n'a lieu avant leur issue au dehors du parenchyme de la feuille.

Les bourgeons foliaires adventifs partent toujours du parenchyme, que la surface de section soit tracée à travers le pétiole ou à travers le limbe, et cela toujours au-dessous de cette surface. Il se forme par la partition répétée de certains groupes de cellules un tubercule parenchymateux qui s'élève ensuite jusqu'au-dessus de la section, et forme une tigelle conique d'où sortira le bourgeon. Ainsi, tout au rebours des nouvelles racines, les bourgeons adventifs sont d'origine *exogène* et ne traversent pas les tissus subérifiés qui bordent la section. La tigelle donne bientôt naissance elle-même, dans son intérieur, à des faisceaux dont le développement nous paraît attendre de nouvelles recherches. Un point important, c'est que les racines adventives étudiées plus haut ne servent qu'à maintenir la vie du fragment de feuille; elles n'entrent pas en relation immédiate avec la *tigelle origine* du bourgeon, et celle-ci développe bientôt pour sa propre nutrition d'autres radicelles.

Il y aurait lieu de comparer ces phénomènes avec ceux qu'offriraient les feuilles de certaines familles aptes au bouturage (1). L'auteur cite seulement les Crassulacées, chez lesquelles il se produit un bourrelet, ou callus, sur la surface de section.

On the Morphology of vegetable Tissues; par M. W.-H. Gilburt (*Journal of the royal Microscopical Society*, décembre 1879, pp. 801-809, avec 2 planches).

Le titre un peu vague de ce mémoire recouvre l'exposition de quelques observations sur l'organisation du cambium. Il résulte de ces observations, d'après l'auteur, que la couche dans laquelle a lieu cette organisation n'est pas une portion du procambium persistant sur place après que le tissu fondamental s'est différencié en bois primaire et écorce primaire, mais au contraire un tissu spécial et nouveau, issu de ce procambium dans le voisinage immédiat de la moelle. Ce tissu se développe par une segmentation d'abord régulière, jusqu'à l'établissement d'une épaisseur de six à huit assises de cellules, après quoi la segmentation devient irrégulière. Il y a d'ailleurs ici, dans les détails de cette évolution, des différences qui dépendent de l'espèce végétale. L'auteur a suivi la transformation du cambium en tissus corticaux ou ligneux; du côté de l'écorce, cette transformation produit un parenchyme par l'arrondissement et quelquefois par la division ultérieure des cellules individuelles; du côté du bois, le prosenchyme ligneux est dû à la disparition des cloisons transverses du tissu cambial, et le parenchyme ligneux simplement à ces groupes cellulaires du cambium chez lesquels cette disparition n'a pas eu lieu. On sait que les vaisseaux résultent de l'absorption de cloisons dans des lignes verticales de cellules situées les unes au-dessus des autres. Cette absorption commence par la formation de plaques cribreuses (on sait qu'elle s'y arrête parfois); les pores ainsi établis peuvent s'accroître de manière à former les cloisons scalariformes de certaines espèces, ou enfin jusqu'à la large perforation circulaire qui fait communiquer à plein canal le tube inférieur avec le tube supérieur.

***Enumeratio Salsolacearum** omnium in Mongolia hucusque collectarum*, auctore Al. Bunge (*Bulletin de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg*, t. XXV, 1879, col. 349-371).

---

(1) Voy. cette *Revue*, t. XXVI, p. 228.

Les Salsolacées de Mongolie sont au nombre de 67. En les décrivant, M. de Bunge a rédigé une clef des tribus et des genres de cette famille, et, pour chaque genre, celle des espèces qu'il renferme en Mongolie. Il a décrit en outre quelques nouveautés, savoir : *Corispermum Gmelini, Suæda Przewalskii, S. ampullacea, Salsola monoptera, S. abrotanoides* et *Haloxylon Regelii*, lequel a été retrouvé par M. Albert Regel dans des pays voisins de la Mongolie.

Ueber ein miocænes Nadelholz aus den Schwefelgruben von Comitini bei Girgenti (*Sur un bois de Conifères miocène des solfatares de Comitini près Girgenti*) ; par M. H. Conwentz (*Flora*, 1879, n. 31).

Les solfatares de la Sicile ont fourni à M. Geyler 17 espèces de plantes terrestres différentes qui correspondent toutes à celles d'Œningen (1). Ces couches sont des formations lacustres qu'on place à la limite supérieure du terrain miocène, car elles sont immédiatement recouvertes par l'argile pliocène. M. le professeur A. de Lasaulx, qui a récemment publié sur cette formation un mémoire spécial (2), y a recueilli le bois fossile qui fait le sujet de la note de M. Conwentz. Ce bois est silicifié à l'intérieur, et à l'extérieur transformé en lignite, ce qui confirme des opinions exprimées antérieurement par M. Conwentz (3). L'examen microscopique a confirmé les données fournies par l'examen ordinaire pour prouver que ce bois était celui d'un Conifère. Réduit au bois proprement dit, l'échantillon de Comitini ne contient que des trachéides, dont la paroi est extrêmement épaisse et le canal très étroit; leurs parois sont marquées, dans le sens radial, de ponctuations nombreuses rondes ou elliptiques, mais les canaux résinifères proprement dits font défaut. L'auteur a rattaché ce fragment au genre *Cupressoxylon* (4).

Ueber Perioden und Wege ehemaliger Pflanzenwanderungen im norddeutschen Tieflande (*Sur les périodes et les chemins des anciennes migrations végétales dans le nord de l'Allemagne*) ; par M. E. Loew (*Linnæa*, 1879, pp. 511-600).

On n'attendra pas de nous que nous reproduisions tous les détails de géographie botanique consignés dans cet important mémoire, dont nous devons nous borner à faire connaître l'esprit et les principales idées. On sait que les plaines du nord de l'Allemagne sont presque dépourvues de plantes spéciales. Feu M. Grisebach regardait cette région comme le point de réunion des végétaux de patrie très diverse qui, en raison de la situation centrale de ce pays, s'y étaient rencontrés dans leurs migrations à travers des climats analogues. M. Loew a approfondi davantage le problème. Il a reconnu, dans les régions basses qui s'étendent de la Baltique aux montagnes des Alpes et des Carpathes, des groupes floraux d'origines très différentes ayant chacun leur limite spéciale. Ces groupes particuliers sont pour lui au nombre de six : 1° le groupe alpino-boréal; 2° le groupe russo-sibérien (*Ostericum palustre*, *Silene tatarica*, *Adenopora liliiflora*, *Trifolium Lupinaster*, *Cimicifuga fœtida*, *Agrimonia pilosa*, *Cenolophium Fischeri*, etc.); 3° le groupe dit par l'auteur *de la Pannonie* qui comprend des espèces propres à la Pologne, à la Gallicie, à la Hongrie, à la Russie centrale et méridionale (*Stipa capillata*, *S. pennata* (1), *Carex supina*, *Alyssum montanum*, etc.); 4° le groupe méditerranéen; 5° un groupe de plantes propres au sud-ouest et à l'ouest de l'Europe; 6° le groupe atlantique (*Erica Tetralix*, *Myrica Gale*, *Cicendia filiformis*, *Helosciadium inundatum*, *Genista anglica*, *Heleocharis multicaulis*, *Narthecium ossifragum*, etc.). L'auteur s'occupe, avec de grands détails, de deux de ces groupes seulement, le 1^er^ et le 3^e^, réservant l'examen des autres pour un travail ultérieur. Il étudie spécialement la distribution géographique de chacune des espèces qui les composent, et apprécie les difficultés apparentes auxquelles donne lieu l'examen de chacun d'eux. Le groupe alpino-boréal se divise en deux parties : les espèces seulement boréales viennent en Allemagne par le nord et y trouvent une limite vers le sud; les espèces qui croissent aussi dans les Alpes s'étendent dans les marais tourbeux de la Bavière et de la Souabe. D'où vient cette disjonction? Indique-t-elle que ces espèces, primitivement étendues sur toute la plaine des régions basses de l'Allemagne du Nord, ont eu leur aire coupée en deux par l'invasion plus récente d'un groupe d'espèces qui les ont refoulées, d'une part vers le nord, d'autre part vers les montagnes? Ou témoigne-t-elle que ces espèces ont pénétré en Allemagne de côtés différents, venant les unes du nord, les autres du midi?

---

(1) Voyez, dans le *Palæontographica*, en 1876, le mémoire de M. Geyler : *Ueber fossile Pflanzen aus dem obertertiären Ablagerungen Siciliens.*

(2) Voyez ce mémoire, *Beobachtungen in den Schwefeldistricten von Sicilien* (*Neue Jahresbericht für Mineralogie*, 1879, pp. 490 et sq.).

(3) Voy. Conwentz, *Ueber die versteinerten Hölzer aus dem norddeutschen Diluvium*. Breslau, 1876.

(4) Le genre *Cupressoxylon* a été trouvé par M. Gœppert dans les lignites de la Silésie inférieure, et décrit par lui en 1850 dans sa *Monographie der fossilen Coniferen.*

Il est certain qu'après la période diluvienne, pendant laquelle la région dont nous parlons était ensevelie sous les eaux, il fallut qu'elle fût peuplée par des groupes d'espèces riveraines, tant du nord que du midi. Mais par quel chemin se serait faite cette introduction? Et quels points d'arrêt temporaires aurait-elle occupés? Pour le rechercher, l'auteur est amené à étudier les plantes qui bordent les vallées des fleuves et les plantes des steppes. Dans la première de ces deux études, il reconnaît promptement que les grands fleuves qui traversent l'Allemagne du nord au sud, en inclinant leur cours vers l'ouest, ont pu être des agents de transport par leurs eaux ou par les courants d'air qui suivent leurs vallées, car certaines des plantes qu'ils ont probablement transportées sont d'autant plus rares qu'on les considère plus près de leur embouchure, et sont absentes ou très clairsemées dans l'espace intermédiaire qui sépare deux de ces fleuves, notamment entre l'Elbe et l'Oder, dans la marche de Brandebourg, théâtre des recherches particulières de l'auteur. Pour les plantes des steppes, qui constituent le groupe *de la Pannonie*, et qui habitent pour la plupart les steppes de la Russie méridionale, elles se conduisent d'une manière inattendue. Le long du cours de la Vistule, elles se comportent comme les précédentes, devenant de plus en plus rares à mesure qu'on s'éloigne des origines du fleuve. Dans les vallées de l'Elbe et de l'Oder, au contraire, elles pénètrent à peine, d'une part en Saxe, et d'autre part en Silésie, tandis qu'elles reparaissent plus bas le long de chacun des deux fleuves. Ces faits, en apparence incohérents, s'expliquent par l'ancienne orographie de l'Allemagne du Nord. A l'époque du diluvium, la vallée de la Vistule se déversait (au moins en partie) dans ce qui est aujourd'hui le cours inférieur de l'Oder, en suivant les lignes de la Netze et de la Wartha de Bromberg à Küstrin ; la vallée de l'Oder empruntait à son tour le cours inférieur de la Sprée, pour passer dans le Havel et de là dans l'Elbe, qui, au-dessus de Magdebourg, suivait la direction actuellement propre à l'Aller et au Weser (1), et tombait enfin dans la mer du Nord. Il ressort de ces considérations et de beaucoup d'autres, que nous passons forcément sous silence, que si la distribution des plantes des steppes n'est pas aujourd'hui en rapport avec celle des eaux dans le nord de l'Allemagne, elle n'en a pas moins été réglée jadis dans ce pays par la même loi, à une époque où l'orographie était différente. L'invasion des plantes a suivi une route naturelle, et, lorsque ces routes ont changé, les plantes envahissantes sont à peu près restées dans les cantonnements qu'elles s'étaient attribués. Ces observations fournissent à la science le moyen d'établir les époques relatives des grandes migrations végétales. On distingue surtout ainsi les plantes du *diluvium* (ou les plantes des steppes) les plus anciennes ; et les plantes *des alluvions* ou de l'époque actuelle, les premières placées aujourd'hui sur un niveau plus élevé (2).

---

(1) On voit que la géographie de certaines espèces n'est pas conçue par l'auteur allemand comme la concevrait un botaniste français.

---

(1) Voy. Girard, *Die norddeutsche Ebene*, Berlin, 1855 ; et Behrendt, *Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen*.

(2) Voy. P. Ascherson in *Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg*, 1859, pp. 27-41.

Broméliacées nouvelles; par M. Éd. Morren (*Belgique horticole,* août 1880, pp. 238-242).

Ces plantes sont : 1° le *Tillandsia virginalis,* rapporté de Cordova, près de Vera-Cruz, par M. Omer de Malzinne, en 1870, qui se distingue dans le genre *Tillandsia* par ses anthères basifixes et d'une longueur insolite dans ce genre, et qui doit son nom de *virginalis* à la délicate efflorescence blanchâtre qui revêt l'envers des feuilles et les bractées florales; espèce décrite d'abord par M. Morren (*la Belgique horticole,* 1873, p.138) sous le nom de *T. heterophylla,* impropre puisqu'il faisait allusion à un caractère probablement constant dans le genre. — 2° *Tillandsia polytrichoides* Éd. Morr., n. sp., du Brésil (Glaziou), appartenant à la section *Diaphoranthema,* et présentant une certaine ressemblance d'aspect avec les Mousses du genre *Polytrichum.* — 3° *Æchmea Glaziouri,* cultivé par M. Bleu et reçu par M. Morren du Brésil, qui rappelle beaucoup l'*Æ. distiacantha*, mais avec des proportions plus petites et plus de légèreté. — 4° *Cryptanthus Beuckeri,* rapporté du Brésil par M. P. de Beucker, d'Anvers, qui se distingue par le pétiole robuste et canaliculé de ses feuilles. — 5° *Nidularium ampullaceum*, reçu également du Brésil, qui, à l'état naturel, enlace les branches des arbres sous un lacis de drageons longs d'une dizaine de centimètres et terminés chacun par une rosace formée en moyenne d'une dizaine de feuilles courtes, vertes, maculées, d'où sortent en capitule une douzaine de fleurs d'une corolle d'un bleu de cobalt à gorge blanche : la plus petite espèce du genre, qui vient se classer entre les *Nidularium triste* et *N. denticulatum.*

Ueber das Aufblühen der Gräser (*De l'anthèse des Graminées*); par M. E. Askenasy (*Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereines,* 1879, pp. 261-273, avec 1 planche).

Dans ce mémoire, qui ne consiste guère qu'en une série de notes d'expériences, M. Askenasy commence par déclarer qu'il est arrivé à confirmer, par des observations faites sur le Blé et sur le Seigle, celles qu'avait publiées antérieurement M. Godron (1). Il expose ensuite quelle est, selon lui, la cause immédiate de l'anthèse des Graminées. Il y a, dit-il, opposition entre la force d'allongement des filets staminaux résultant de la force endosmotique des matériaux contenus dans le liquide de leurs cellules, et l'obstacle des glumelles, c'est-à-dire la résistance du tissu placé à leur point d'intersection. Lorsque cette résistance est vaincue, les glumelles s'écartent et l'anthèse a lieu. L'allongement des filets staminaux est extrêmement rapide. L'auteur l'a mesuré en écartant et en maintenant écartées, avant qu'il commençât, les deux valves qui constituent les glumelles. Les étamines du *Secale cereale* ont crû de 3^{mm} à $15^{mm},5^{m}$ de $11^{h}12^{m}$ à 11^{h} 50^{m}. Cet allongement est aussi très rapide chez le *Triticum Spelta;* il s'est montré moins prompt chez d'autres espèces, telles que l'*Alopecurus agrestis,* le *Bromus mollis* et l'*Avena fatua.* L'auteur a fait aussi des mensurations de détail qui établissent que les cellules du filament prennent toutes une part proportionnelle à son allongement, et que celui-ci n'a pas lieu par zones. Le vaisseau qui se trouve au centre du filament ne participe à l'allongement que d'une manière passive, car on voit après cet allongement des fissures entre certains tours de spires étirés de ce vaisseau. Quant à la cause première de tous ces phénomènes, M. Askenasy pense qu'il faut la chercher dans une action combinée de la lumière et de la température.

---

(1) Dans les *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg* pour 1873; voyez cette *Revue*, t. XX, p. 204.

Ueber explodirende Staubgefässe (Sur les étamines qui font explosion); par M. E. Askenasy (*Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg*, 1879, pp. 274-281).

Les étamines qui font explosion sont celles qui, inclinées d'abord en avant vers le centre de la fleur, se redressent subitement de manière à prendre une incurvation inverse, et cela en émettant tout d'un coup un nuage de pollen. Ce phénomène est propre aux étamines des Urticées, chez lesquelles Weddell l'a depuis longtemps signalé, après d'autres observateurs plus anciens, dont le premier paraît être Jean Bauhin. M. Askenasy, fort au courant du sujet, s'est surtout occupé de discuter les opinions émises sur la cause prochaine de ce curieux phénomène. On sait qu'il a été généralement rapporté à l'élasticité du filament staminal maintenu recourbé, pendant son développement, entre l'ovaire et la paroi du calice; lorsque l'anthèse a lieu, la compression cessant, cette élasticité entrerait en jeu et débanderait l'étamine comme un ressort. M. Askenasy a confirmé cette manière de voir par l'étude de quelques détails plus précis. Il montre que l'anthère, placée au sommet du filament recourbé, touche l'ovaire par sa face postérieure, tandis que sa face antérieure, creusée d'un sillon, embrasse et étreint la base du filet entre ses deux loges. Cet ensemble est maintenu en place, malgré la turgescence des parties due au développement, par la compression que l'anthère et le filet subissent entre l'ovaire et le sépale, et l'élasticité ne remet les choses en place qu'après que la compression a cessé par l'anthèse. Somme toute, les choses se passent ici d'une manière toute différente que pendant l'anthèse des Graminées précédemment étudiées par le même auteur, où c'est au contraire la croissance des étamines qui détermine l'anthèse en écartant les valves de la bale.

Die tägliche Periodicität in Längenwachsthum der Stengel (*La périodicité diurne dans la croissance en longueur de la tige*); par M. J. Baranetzky (*Mémoires de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg*, VII^e^ série, t. XXVII, n. 2, pp. 91).

C'est toujours un sujet mal défini que l'étude des variations de la croissance, avec sa périodicité plus ou moins déterminée et restreinte par des exceptions bizarres. Le mémoire de M. Baranetzky aura du moins le mérite d'ajouter à la somme des notions que nous en avons un petit nombre de faits bien observés. Il a fait porter ses recherches principalement sur le *Gesneria tubiflora;* il pense que d'autres *Gesneria* donneraient à l'observateur des résultats analogues, mais ne cache pas que l'*Helianthus tuberosus*, également étudié par lui, se comporte, quant à l'origine et à la nature de sa périodicité diurne, d'une manière essentiellement différente.

La méthode expérimentale adoptée par M. Baranetzky est fondée sur le même principe que celle qu'avait employée M. Wiesner, mais elle s'en écarte dans la construction de l'appareil. Nous regrettons de ne pouvoir entrer, à cet égard, dans des détails dont l'intelligence nécessiterait la reproduction des planches du mémoire.

On sait que généralement, au milieu des oscillations quotidiennes que subit la courbe de croissance, il existe un maximum vers 10 ou 11 heures du matin. C'est bien ce que M. Baranetzky a constaté aussi pour le *Gesneria tubiflora.* Il en a recherché les causes. On les reconnaît dans l'influence lumineuse. Mais l'auteur a constaté que les individus de cette espèce, transportés dans l'obscurité, continuent d'avoir un maximum de développement dans la matinée. Il en est induit à conclure qu'il y a dans ce phénomène l'influence d'une habitude acquise : un pied qu'il éclairait seulement depuis midi, transporté ensuite dans l'obscurité, a continué de présenter des phases dont le maximum était régulièrement entre 8 et 10 heures du soir. Quant aux pieds étiolés, ils n'ont offert aucun phénomène de périodicité dans leur développement, non plus que les tiges étiolées nées dans l'obscurité des tubercules d'*Helianthus tuberosus*, ou les rameaux issus de même des rhizomes de l'*Asclepias curassavica*, tandis qu'il n'en est pas ainsi des tiges du *Brassica Rapa* placées dans les mêmes circonstances. Il y a, comme on le voit, encore bien des points obscurs dans l'étiologie des phases de l'accroissement.

Enumeratio Acanthacearum herbarii Welwitschiani angolensis; auctore S. Le M. Moore (*The Journal of Botany*, juillet-décembre 1880).

Cet important mémoire, orné de plusieurs planches, fera faire un pas important à la connaissance de la famille des Acanthacées. On y trouve un seul genre nouveau, *Hiernia* (dédié à M. Hiern, qui s'est chargé, au British Museum, de l'arrangement et de l'étude des collections de Welwitsch), d'une structure singulière, avec des anthères à déhiscence apicilaire, bien que ses graines, pourvues de rétinacles, le retiennent dans les Acanthacées, réunissant la tribu des Nelsoniées à celle des Ruelliées. Mais les espèces nouvelles y sont nombreuses dans les genres *Thunbergia*, *Hygrophila*, *Ruellia*, *Petalidium*, *Phaulopsis*, *Blepharis*, *Acanthus*, *Barleria*, *Neuracanthus*, *Asystasia*, *Lepidagathis*, *Isochoriste*, *Justicia* et *Dicliptera*. Ce mémoire, en somme, sur 73 espèces, fait connaître 47 nouveautés. Sur ces 73 Acanthacées du royaume d'Angola, il y en a 28 qui sont connues de l'Afrique méridionale, 30 de l'Afrique orientale et 18 seulement de l'Inde (y compris le Béloutchistan). Dans ce nombre de 18 se trouvent des espèces de *Petalidium* et de *Neuracanthus*, genres regardés naguère comme exclusivement indiens.

New Ferns of China and Japan (*Fougères nouvelles de la Chine et du Japon*); par M. J.-G. Baker (*Gardeners' Chronicle*, 16 octobre 1880).

Ces Fougères ont été recueillies pour l'établissement horticole de MM. Veitch et C^ie^, par le collecteur Maries, pendant des excursions faites en Chine et au Japon. Les nouveautés sont les suivantes :

Adiantum Mariesii Baker, dont le port rappelle les petites formes de l'*Ad. lunulatum*, mais dont les sores sont les mêmes que ceux de l'*Ad. monochlamys*. — *Asplenium oligophlebium*, voisin de l'*A. formosum* Willd., mais dont l'involucre est petit et caduc. — *Aspidium lanceolatum*, qui se place entre les *Polystichum ilicifolium* et *lachenense* ; — *Aspidium deltodon*, appartenant à la même section que le précédent, et voisin de l'*A. obliquum* D. Don, de l'Himalaya. — *Nephrodium* (*Lastrea*) *isolatum* Baker, à pinnules largement adnées au rachis dans le milieu de la fronde, à involucre petit et glabre. — *Polypodium* (*Goniophlebium*) *Veitchii*, voisin du *P. erythrocarpum* Mett., de l'Himalaya. — *P.* (*Phymatodes*) *oligolepidum*, qui se place entre le *P. lineare* et le *P. lanceolatum*. — *P.* (*Phymatodes*) *brachylepis* Baker, voisin des *P. irioides* et *spectabile*. — *Nothochlæna chinensis*, qui ressemble au *N. Marantæ* par son port général, mais moins composé, avec un tomentum différent.

A Review of the Ferns of northern India, part III; par M. Charles Clarke. In-4°, Londres, Taylor et Francis, 1880 (extrait des *Transactions of the Linnean Society*).

Nous sommes heureux de tenir la promesse que nous avons faite à nos lecteurs, en leur annonçant la fin de cet important travail que terminent la détermination, suivant les numéros d'ordre, des Fougères de Wallich (1), un tableau montrant la distribution géographique, selon les régions, des Fougères de l'Inde septentrionale, et l'explication des 36 planches qui accompagnent ce mémoire.

On a Collection of Ferns made by Langley-Kitching in Madagascar (*Sur une collection de Fougères faites à Madagascar par M. Langley-Kitching*); par M. J.-G. Baker (*The Journal of Botany*, novembre-décembre 1880).

Ce mémoire suit de près ceux que M. Baker a déjà publiés sur les Fougères recueillies à Madagascar par M. Pool (2) et par miss Helen Gilpin (3). Il ajoute 25 espèces de Fougères à la liste de celles qu'on avait déjà de Madagascar. Dans le nombre sont quelques nouveautés, telles que *Pellæa* (*Allosorus*) *Kitchingii; Pteris* (*Campteria*) *oligodictyon*, dont les nervures costales ne s'anastomosent en arceaux que le long des avant-derniers mésonèvres; *Lomaria microbasis*, voisin du *L. Boryana; Nephrodium eurostotrichum*, voisin du *N. pennigerum*, mais avec un revêtement pileux très prononcé; *Polypodium* (*Phegopteris*) *Sharpianum*, voisin du *P. tripinnatum* C.-B. Clarke; *P. holophlebium*, voisin du *P. marginellum; P. cryptophlebium*, également un ancien *Grammitis; P. macrorrhynchum*, voisin du *P. Grammitidis* R. Br.; *Acrostichum achroalepis*, avec le port et la nervation de l'*A. Aubertii*, mais des écailles très différentes; *A. aspidiolepis*, voisin de l'*A. stigmatolepis* de l'Inde.

Il faut ajouter à cette liste deux *Selaginella* nouveaux, *S. madagascariensis*, voisin du *S. molliceps* Spring, et *S. Melleri*, qui diffère peu du précédent.

A reformed System of Terminology of the reproductive organs of the Thallophyta; par M. Alfred W. Bennett et George Murray.

Ce mémoire a été lu le 26 août dernier à la réunion annuelle de l'Association anglaise pour l'avancement des sciences, et publié par extrait dans le *Journal of Botany*, numéro de novembre 1880. Il a une portée qui n'échappera à personne. On se rappelle avec quelle autorité M. de Candolle formulait récemment, dans *La Phytographie*, un reproche qu'il adressait d'une manière générale aux cryptogamistes, reproche fondé sur l'incohérence et la diversité de leur nomenclature technique. Pour faire cesser cette incohérence, pour faire disparaître toutes les divergences individuelles en ramenant les écrivains à l'observation d'une règle unique, MM. Bennett et Murray ont formulé cette règle, du moins quant à la terminologie, si controversée et si variée aujourd'hui, des organes reproducteurs. Leur reconnaîtra-t-on l'autorité nécessaire? Ne verra-t-on dans leur tentative qu'un nouvel essai individuel? C'est aux cryptogamistes à répondre à cette question. Nous devons nous borner à exposer ici que la nouvelle méthode consiste à caractériser, parmi les Thallophytes, quatre modes de reproduction (que l'on reconnaît facilement) sous les termes de : 1° Zygospermées, 2° Oospermées, 3° Carpospermées, et 4° Cormophytes. Les noms des organes destinés à accomplir chacun de ces quatre modes sont formés des mêmes radicaux. La première catégorie a des *zygogonies*, contenant des *zygosphères*, lesquelles, une fois fécondées, prennent le nom de *zygospermes*. Dans les trois groupes suivants, les organes mâles sont les *anthéridies*, contenant des *anthérozoïdes*. Les innovations de langage sont plus apparentes pour les organes femelles, comprenant non seulement (2) les *oogones*, contenant des *oosphères* qui, fécondées, deviennent des *oospermes;* mais encore (3) des *carpogones*, *carposphères* et *carpospermes;* et (4) des *archégones*, *archésphères* et *archéspermes*. Relativement à la nomenclature des familles de Champignons, il y a lieu sans doute à des détails de terminologie pour lesquels nous sommes forcés de renvoyer au mémoire original, devant le signaler ici sans en avoir le texte complet sous les yeux.

---

(1) Voy. plus haut, page 87.

(2) Voy. *Journal of the Linn. Society*, vol. XV, p. 411, et cette *Revue*, t. XXIII, p. 179.

(3) Voy. *Journal of the Linn. Society*, vol. XVI, p. 197, et cette *Revue*, t. XXV, p. 26.

Bidrag til Kundskaben am Slægterne *Ulothrix* og *Conferva*, særligt med Lensyn til Væggens Bygning (*Recherches sur les genres* Ulothrix *et* Conferva, *surtout au point de vue de la structure de leurs membranes*); par M. J.-L.-A. Kolderup Rosenvinge (*Botanisk Tidsskrift*, 1879, pp. 114-134).

On trouvera dans ce mémoire l'étude d'une Confervacée rapportée du Groenland par M. Kolderup, et évidemment altérée par son séjour dans l'alcool, que l'auteur rapporte à l'*Ulothrix tenerrima* Kütz. Il a profité de cette occasion pour étendre ses observations à d'autres *Ulothrix* qu'il pouvait se procurer vivants dans les marais de Copenhague. Il a suivi le développement de l'*Ulothrix tenerrima*, et remarqué qu'avant la division des cellules de cette Algue, il se forme chez elle une couche intérieure de cellulose formée, à ce qu'il croit, par apposition. Il croit que le genre *Ulothrix* doit être divisé surtout d'après les différentes manières dont ses zoospores se détachent, ce qui est sans doute en rapport, dit-il, avec les différences de structure des membranes.

Bidrag til Rodens Naturhistorie (*Études sur l'histoire naturelle de la racine*); par M. Alfred Jorgensen (*Botanisk Tidsskrift*, 1879, pp. 135-148).

Ce mémoire comprend plusieurs points, savoir

1° L'étude de la formation des couches subéreuses de la racine, sujet sur lequel l'auteur ne connaît dans la bibliographie que des remarques détachées. Les cellules subéreuses de la racine ressemblent en général, dit-il, à celles de la tige. Mais ni le nombre de leurs couches, ni l'ordre dans lequel elles paraissent, ne sont aussi réguliers que dans celle-ci. Chez les Dicotylédones, la formation subéreuse normale a lieu dans la couche rhizogène, et en même temps le périblème disparaît, à l'exception de sa couche intérieure, ou couche protectrice, dont les cellules, en général, se conservent aussi longtemps que les cellules subéreuses extérieures. Quand il ne se forme pas de tissu subéreux dans la couche rhizogène (ce qui se présente chez plusieurs Dicotylédones herbacées), on voit souvent une série de membranes tangentielles dans la couche sous-épidermique. Chez les Monocotylédones, il ne se forme jamais de couche subéreuse dans le péricambium; mais celui-ci s'épaissit beaucoup, tandis qu'on voit parfois une formation subéreuse irrégulière apparaître en plusieurs endroits du périblème. L'auteur s'est demandé si la formation de la couche subéreuse n'aurait pas certains points de départ fixes. Il a réussi à conclure que les cellules subéreuses mères, entrant les premières en action, se trouvent toujours devant l'intervalle qui sépare deux rayons vasculaires primaires, et plus ou moins droit devant le faisceau libérien primaire.

2° *Sur les racines des* Drosera *et des* Pinguicula. — Les racines des *Drosera*, toutes adventives (ou à une seule près), ont une coiffe bien développée, mais l'épiderme a produit une forte couche de poils radicaux formant un appareil adhésif excellent, ce qui fait immédiatement penser que c'est là la fonction principale de la racine. L'écorce n'offre aucune séparation qui permette de la distinguer en écorce intérieure et écorce extérieure, caractère qui distingue, selon l'auteur, toutes les racines peu développées, et qui existe aussi chez les *Pinguicula*.

3° *Bifurcation de la pointe de la racine d'une plante phanérogame.* — Il s'agit d'une anomalie qui se produit sur les racines adventives du *Brassica oleracea* coupé et maintenu la tête en bas après la section.

4° *Papilles radicales polycellulaires chez le* Musa. — Il se forme parfois, sur les racines ramifiées dans l'intérieur du rhizome du *Musa*, des papilles polycellulaires qui paraissent être formées par l'épiblème seul. Ce sont les *Zotten* de M. de Bary (1). Il faut rapprocher de ce fait une note antérieure de l'auteur sur les racines des Broméliacées (2).

5° *Sur la structure de l'*Asphodelus tenuifolius. — C'est uniquement une note relative à un passage d'un mémoire de M. Van Tieghem (3).

---

(1) *Vergleichende Anatomie*, p. 68.
(2) Voy. le *Bulletin*, t. XXVI (*Revue*), p. 145.
(3) Voy. *Ann. sc. nat.*, 5e série, t. XIII.

Bidrag til Nyctagine-Stængelens Histiologi og Udviklingshistorie (*Recherches sur l'histologie et l'organogénie de la tige des Nyctaginées*) ; par M. O.-G. Petersen (*Botanisk Tidsskrift*, 1879, t. III, pp. 149-176, avec 2 planches).

Ce sont surtout des *Boerhaavia*, des *Bougainvillea*, des *Pisonia* et des *Neea* que l'auteur a examinés, c'est-à-dire principalement des Nyctaginées ligneuses, les espèces herbacées de cette familles ayant déjà été plus spécialement étudiées par d'autres auteurs. Les faisceaux foliaires se forment sans aucun anneau de procambium préalable, ce qui différencie la tige des Nyctaginées de celles des *Mesembrianthemum* (1). Cet anneau se constitue, chez les Nyctaginées, en dehors des jeunes faisceaux, et séparé de ceux-ci par plusieurs couches de cellules parenchymateuses. Il se développe dans son intérieur des faisceaux vasculaires secondaires, ainsi qu'un anneau de cambium composé de cellules juxtaposées dans le sens du rayon. L'action de cet anneau de cambium est très variée. Dans quelques cas, il dépose des cellules myéloïdes en grand nombre entre les faisceaux vasculaires, ce qui fait que la moelle apparente devient très considérable ; dans d'autres cas, il commence tout de suite à constituer des éléments ligneux. La couche ligneuse secondaire qui en résulte a une apparence très variée suivant les genres. Les groupes de liber mou parsemés dans le bois consistent, partie en tissu cambiforme, partie aussi en tubes cribreux ; c'est chez le *Mirabilis* et l'*Oxybaphus* que l'on observe le plus facilement ces derniers.

L'écorce primaire ne présente rien de remarquable dans les Nyctaginées. On n'y trouve pas de gaîne protectrice ; on y voit en général apparaître le collenchyme, mais l'auteur n'a pas observé de cellules scléreuses parsemées. Le liège se forme quelquefois dans la couche de cellules sous-épidermiques (*Pisonia*, *Boerhaavia*), parfois plus en dedans de quelques couches ; quelquefois, enfin, dans la même tige à des distances variables de l'épiderme (*Neea parviflora*).

Sur une nouvelle espèce de *Dicranophyllum* ; par M. R. Zeiller (extrait du *Bulletin de la Société géologique de France*, séance du 3 juin 1878) ; tirage à part en broch. in-8° de 5 pages, avec une planche.

Le *Dicranophyllum robustum* Zeill., n. sp., est du terrain houiller d'Alais, où M. Zeiller l'a trouvé, représenté par le moule de la surface d'un rameau, par des fragments de feuilles, et par des empreintes que l'auteur, d'accord avec M. de Saporta, rapporte à des étamines. Ces étamines sont très analogues à celles des *Taxus*, et rappellent aussi celles du genre fossile *Baiera*. Cela fixe la place du *Dicranophyllum* dans la tribu des Taxinées.

---

(1) Cette orthographe, adoptée depuis longtemps dans le *Bulletin* pour les raisons étymologiques que l'on connaît, est d'ailleurs l'orthographe primitive employée par Jacob Breyne. (Voy. *The Journal of Botany*, novembre 1880, p. 243.)

Beiträge zur Jura-Flora Russlands (*Recherches sur la flore jurassique de la Russie*); par M. J. Schmalhausen (*Bulletin de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg*, t. XXV, col. 345-348; et *Mémoires de l'Académie impériale des sciences de Saint-Péters bourg*, VII^e série, t. XXVII, n. 4, pp. 96, avec 16 planches).

L'auteur examine dans ce mémoire trois sujets distincts :

1° La flore jurassique du bassin houiller de Kusnek (Altaï), dont les fossiles recueillis à Afonino et dans quelques autres localités situées dans le sud du gouvernement de Tomsk, sur les pentes septentrionales de l'Altaï, ont déjà été décrits et figurés par MM. Gœppert, Eichwald et Geinitz. L'examen de ces fossiles, dont une collection est déposée au musée géologique de Saint-Pétersbourg, a prouvé qu'ils sont de la formation jurassique. Les plantes décrites sous les noms d'*Anarthrocanna deliquescens* Gœpp. et d'*Equisetites Sokolowksii* Eichw. appartiennent au genre *Phyllotheca*. Les *Sphenopteris anthriscifolia* et *imbricata* Gœpp., qui ne sont pas différents l'un de l'autre, paraissent appartenir au genre *Cyathea*. Les Fougères comprennent encore l'*Asplenium whitbiense* var. *tenue* Ad. Br. (*Neuropteris adnata* Gœpp.) et l'*A. petruschinense* Heer. Les Cycadées comprennent le *Zamites inflexus* Eichw., le *Podozamites Eichwaldi* et un *Ctenophyllum*. Ce que M. Gœppert a décrit sous les noms de *Næggerathia distans* et de *N. æqualis* sont les folioles d'une Cycadée voisine, d'une part, des *Zamia*, de l'autre part des *Podozamites*, pour laquelle l'auteur propose le nom de *Rhiptozamites*. Parmi les Conifères sont le *Czekanowskia rigida*, le plus commun, et le *Pinus Nordenskjöldi*, qui se rencontrent souvent sur les mêmes échantillons que l'*Asplenium whitbiense*. Ce sont des fragments de *Czekanowskia* qu'on voit sur les plaques d'après lesquelles Eichwald a fait dessiner le *Zamites inflexus*; cette espèce est souvent mélangée avec des tronçons de feuilles du *Phœnicopsis angustifolia* et du *Pinus Nordenskjöldi*. Ceux de cette dernière espèce présentent des feuilles verticillées, ce qui a fait proposer pour elles la dénomination de *Cyclopitys*. On trouve en outre, dans ces dépôts, quelques fragments d'un *Ginkgo*, et les petits fruits déjà recueillis dans la Sibérie orientale, qui constituent l'*Ostryopsis parvula* Heer. La flore jurassique de l'Altaï comprend 20 espèces, dont 9 se retrouvent dans la Sibérie orientale.

2° La flore jurassique du pays de Petschora, situé sur les pentes occidentales du chaînon septentrional des monts Oural. La formation qui renferme cette flore avait été attribuée autrefois par le comte Keyserling au terrain carbonifère. Une espèce de *Phyllotheca* est identique avec le *Calamites australis* Eichw. Un arbre analogue au *Ginkgo* a été nommé par l'auteur *Rhipidopsis*. Cette florule se réduit à six espèces.

3° La flore jurassique du Tunguska inférieur. Le *Rhiptozamites* est ici fréquent, et, dans certaines localités, exclut presque tout autre fossile. Outre le *Phyllotheca deliquescens*, il y a trois espèces intéressantes du même genre, voisines des *Ph. Brongniartiana* et *Ph. equisetiformis* Zigno. L'*Asplenium whitbiense* et l'*A. petruschinense* sont présents, de même que dans la florule précédente. Signalons encore deux espèces nouvelles de *Ginkgo* (1), le *Cyclopitys Nordenskjöldi* Heer, une deuxième espèce du même genre, à feuilles plus petites, en tout 26 espèces, dont 8 se rencontrent dans l'Altaï et 5 dans la Sibérie orientale.

Nachträge zur Jura-Flora Sibiriens, gegrundet auf die von Herrn Richard Maak in Ust-Balei gesammelten Pflanzen (*Additions à la flore jurassique de la Sibérie, fondées sur les plantes recueillies à Ust-Balei* par M. Richard Maak); par M. Oswald Heer (*Mémoires de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg*, VII^e^ série, t. XXVII, n° 10); tirage à part en broch. in-4° de 34 pages, avec neuf planches.

La collection de M. Maak, qui vient enrichir une flore déjà bien connue, comprend environ 40 espèces, dont 10 complètement nouvelles; ce qui porte à 63 le nombre des plantes fossiles connues dans la flore fossile d'Ust-Balei, et à 127 celui des plantes de la flore du Jura brun de la Sibérie (en y comprenant certaines des nouveautés précédemment décrites par M. Schmalhausen). Dans la collection de M. Maak, il s'est trouvé notamment un nouveau genre, *Schidolepium* Heer (Taxodiées), dont la diagnose porte : « Strobilus cylindricus, squamæ imbricatæ, membranaceæ, planæ, palmatifidæ, basi attenuatæ. »

Notes sur quelques plantes rares ou critiques des environs de Paris; par M. le D^r^ Edm. Bonnet (extrait du *Naturaliste*, n^os^ 32 à 37 de 1880); tirage à part en broch. in-8° de 14 pages).

Ces notes concernent les espèces suivantes : *Kœleria gracilis* Pers., forme du *K. cristata* Pers., plus commune aux environs de Paris que le type; *Poa serotina* Ehrh. (*P. fertilis* Host), moins rare dans le rayon de la flore parisienne qu'on ne l'a cru, comme l'a fait remarquer M. Th. Delacour (*Bulletin de la Société dauphinoise*, p. 237); *Alopecurus geniculatus* L. var. *bulbosus* (*A. bulbosus* Hoffm. *Fl. germ.* éd. 2, p. 28, non L.); *Agrostis umbrosa* Pers. ap. Trin. *Mém. Acad. St-Pétersb.* 6e sér., t. IV, p. 348, recueilli au bois de Vincennes; *Deschampsia media* R. et S.; *Agropyrum campestre* G. G. (*A. glaucum* Thuill. non R. et S., *A. intermedium* Mérat non Host), publié en 1865 par M. Gaudefroy dans l'exsiccata Billot, n° 2188 4ter, et cité par M. Bonnet de plusieurs localités parisiennes; *Lolium strictum* Presl; *Carex muricata* L., dans lequel l'auteur distingue avec F. Schultz quatre formes, *C. contigua* Hoppe, *C. Leersii* F. Schultz, *C. Pairei* F. Schultz et *C. divulsa* Good. (*C. guestfalica* Bœnningh.); *Carex pseudo-arenaria* Rchb.; *C. fulva* Good. (*C. aurata* Franchet); *C. flava* (var. *patula*); *C. microstachya* Ehrh.; *Juncus conglomeratus* L.; *J. anceps* Lah.; *J. Gerardi* Lois.; *J. tenuis* Willd.; *Muscari neglectum* Guss., recueilli à Marissel (Oise) par M. Caron sous le nom de *M. racemosum*, etc.

---

(1) Le groupe des Salisburiées, auquel appartient le *Ginkgo biloba*, et qui est si riche en espèces fossiles surtout pendant la période jurassique, vient d'être de la part de M. O. Heer l'objet d'une étude spéciale dans les *Botanische Jahrbücher* de M. Engler, t. 1^er^, pp. 1-13.

Recherches botaniques autour du massif du Pelvoux; par M. l'abbé Chaboisseau (extrait de l'*Annuaire du Club alpin français*, 5e vol., 1878); tirage à part en broch. in-8° de 30 pages. Paris, typogr. G. Chamerot, 1879.

M. Chaboisseau commence par rappeler que c'est au printemps de 1874, quelques mois seulement après la création de la section de l'Isère du Club alpin français, que fut fondée à Grenoble la *Société dauphinoise pour l'échange des plantes* (1), dans le but principal de préparer les matériaux d'une flore du Dauphiné. C'est en exécution de ce programme que les fondateurs de la Société ont dirigé chaque année, vers les points principaux de leurs montagnes, des excursions auxquelles M. Chaboisseau a pris une grande part, et qu'il retrace dans ces pages, écrites pour des touristes et en dehors des détails descriptifs trop techniques, avec la plume élégante et l'érudition variée que nos confrères ont su depuis longtemps apprécier. Bien que par sa nature, ce travail attrayant échappe à une analyse, nous devons y glaner l'indication précise de quelques localités d'espèces rares : le *Callianthemum rutæfolium* à Rif Tort ; le *Scirpus alpinus* dans les gazons qui bordent le lac du Pontet ; l'*Epilobium gemmascens* C.-A. Meyer, sous un pont montant du Villard d'Arène au Lautaret et à Fongillarde (massif du Viso) ; l'*Artemisia glacialis* Schleich., aux Sept-Laux, ainsi qu'au glacier du Chamois, au-dessus du mont de Lans, etc. ; et signaler les intéressantes considérations de géographie botanique que ces excursions alpines ont suggérées à M. l'abbé Chaboisseau.

---

(1) La *Société dauphinoise*, fondée par MM. J.-B. Verlot, l'abbé Faure et Arvet-Touvet, était simplement, dans l'origine, une réunion des élèves du petit séminaire du Rondeau, à Grenoble, où M. l'abbé Faure a su inspirer le goût des sciences naturelles. En 1873, une lettre circulaire fit appel aux botanistes étrangers à la région, et il se forma une Société coopérative, dont le premier *Bulletin* parut au commencement de 1874. Cette première année, chacun envoya ses plantes et ses étiquettes manuscrites. La deuxième année, on imprima des étiquettes, et finalement la Société a donné régulièrement des *Notes* sur les espèces publiées, notes des plus importantes pour l'étude de la flore française et spécialement de la flore du Dauphiné. On y trouve, entre autres, des études de M. l'abbé Boullu sur des Roses critiques; de M. Arvet-Touvet sur les *Hieracium*, sur le *Pedicularis Barrelieri* et d'autres espèces du même genre; de M. l'abbé Chaboisseau sur le *Potentilla delphinensis* (avec la figure princeps de l'espèce), et sur les *Galium retrorsum* et *pedemontanum*; de M. Malinvaud sur les *Mentha*, etc. La septième année a conduit l'exsiccata de la Société dauphinoise à 2722 numéros. Actuellement les sociétaires doivent récolter 70 parts de la même plante pour les centuries; ce nombre ne sera pas dépassé.

Une herborisation aux environs de Noyon ; par M. Ch. Magnier (extrait du *Libéral de l'Oise* du 14 octobre 1880) ; tirage à part en br. in-8° de 8 pages. Noyon, impr. Jules Tuyaut, 1880.

En sortant de Noyon pour se rendre au mont Saint-Siméon, l'auteur rencontre, au milieu d'une foule de plantes vulgaires, plusieurs espèces distinguées par M. Jordan ou par lui-même, telles que le *Pilosella sparsipila* Ch. Magnier, le *Pilosella pseudo-Pelleteriana*, nov. sp., qui diffère du *P. Pelleteriana* par son involucre moins soyeux, ses feuilles moins blanches inférieurement, moins longuement atténuées en pétiole, moins hérissées, et par ses stolons plus allongés. Arrivé au faîte du mont Saint-Siméon, M. Magnier y note *Melandryum silvestre*, *Phalangium ramosum*, *Anemone ranunculoides*, *Orchis ustulata*, et presque toutes les Orchidées de la flore parisienne.

Les fruits indigènes de la flore de l'Allier ; par M. Ernest Olivier (extrait des *Annales de la Société d'horticulture de l'Allier*) ; tirage à part en broch. in-8° de 16 pages. Moulins, impr. Desroziers, 1880.

Cette étude est une étude d'actualité. La récolte du vin étant considérablement diminuée, l'auteur étudie les moyens de suppléer à cette disette par l'emploi des fruits indigènes qui peuvent fournir une boisson fermentée plus agréable que l'eau pure et plus sucrée que les vins frelatés du commerce. Il étudie ainsi l'Épine-vinette, la Vigne sauvage, qui n'est pas atteinte par l'*Oïdium*, et qui, selon l'auteur, résiste au Phylloxera, à ce point qu'il propose de l'utiliser comme porte-greffe en place des Vignes américaines ; le Prunellier, le Merisier, dont la liqueur fermentée, augmentée de la moitié de son poids d'eau-de-vie, est vendue par certains distillateurs sous le nom de *guignolet* ; le Fraisier, le Framboisier, la Ronce, qui a gelé partout depuis le terrible froid de décembre 1879 ; l'Églantier, dont les baies peuvent composer des boissons quand elles ont subi les premières gelées ; l'Aubépine, le Néflier (Meslier dans le Bourbonnais), le Poirier, dont les bois du département de l'Allier recèlent une foule de variétés sauvages ; le Pommier, le Sorbier (*Sorbus domestica*), dont les fruits, confits au four, peuvent se conserver plusieurs années et procurent une boisson plus forte qu'à l'état frais ; l'Alisier, dont on fait une excellente boisson pétillante ; le *Trapa natans ;* le Groseiller à maquereaux, le Sureau, l'Airelle, dont le vin fortement coloré et aromatisé ne se conserve qu'avec addition d'eau-de-vie, et dont les fruits sont payés jusqu'à 3 francs le double décalitre par les marchands de vin de Roanne pour donner de la couleur à leurs produits ; le Houblon, le Hêtre, le Chêne, le Noisetier et le Genévrier.

Neue Beiträge zur Flora der Schweiz ; par M. A. Gremli. 1^{re} livraison, in-8° de VIII et 50 pages. Arran, 1880.

Dans son introduction de 8 pages, l'auteur exprime son opinion sur plusieurs publications nouvelles. L'ouvrage lui-même se compose de sept chapitres dont le sujet peut être résumé comme il suit : 1° Espèces, sous-espèces et hybrides nouveaux, localités nouvelles d'espèces rares ou critiques ; 2° Recherches concernant la flore spéciale du canton de Schaffhouse ; 3° Addition à l'Énumération des plantes vasculaires de l'Oberland bernois, de M. Fischer ; 4° Recherches concernant la flore des cantons de Saint-Gall et d'Appenzell ; 5° Florule adventive, notice écrite principalement d'après le travail de M. Deséglise sur ce sujet ; 6° Documents douteux ou erronés ; 7° Essai d'un tableau destiné à déterminer les plantes ligneuses (arbres et arbrisseaux) par le moyen de leurs feuilles.

Recherches sur la flore des Pyrénées-Orientales ; par M. O. Debeaux. Fascicule II. Plaine et littoral du Roussillon, 1^{er} Supplément (extrait du XXIV^e *Bulletin de la Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales*) ; tirage à part en broch. in-8°, pp. 137-264). Paris, J.-B. Baillière et F. Savy, 1880.

Ces notes, datées de juillet 1879, font suite aux publications antérieures du même auteur déjà consignées dans cette *Revue* (1). Outre un grand nombre de plantes mentionnées pour des localités nouvelles, ou pour la première constatation qui en soit faite dans le Roussillon, M. Debeaux signale particulièrement le *Brassica fruticolosa* Cyr., qui s'est répandu à profusion sur une étendue de plusieurs kilomètres carrés aux environs de Perpignan ; plusieurs *Biscutella* et *Capsella ;* le *Reseda aragonensis* Loscos et Pardo, abondant dans les terrains sablonneux autour de Perpignan, espèce nouvelle pour la flore française, qui tient le milieu entre le

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XXV (*Revue*), p. 173, 174.

R. odorata L. et le *R. Phyteuma* L.; plusieurs *Prunus* de différents groupes; l'*Orlaya Bubanii* Philippe; le *Chærophyllum nodosum* L.; le *Conyza Naudini* E. Bonnet; de nombreux *Hieracium;* le *Phillyrea stricta* Bertol., qui formait presque à lui seul, il y a trente ans, l'essence de la forêt de l'Albère; plusieurs espèces du genre *Mentha;* le *Rumex papillaris* Boiss. et Reut., espèce nouvelle aussi pour la flore française, découverte de M. Timbal-Lagrave (1); le *Scirpus Rothii* Hoppe, qui n'était encore connu que des marais de nos côtes atlantiques; le *Phragmites splendens* Timb. msc., qui n'est pour M. Debeaux qu'une forme du *Ph. communis,* à panicule d'un jaune doré et très luisante; le *Ph. maritimus* Mab., retrouvé près de Narbonne par M. G. Gautier (2); plus, en appendice, quatre espèces d'*Opuntia* acclimatées dans les anciennes cultures de M. Naudin à Collioure, et dans les vallées abritées du littoral jusqu'à la frontière d'Espagne, savoir : *Opuntia vulgaris* Mill., *O. inermis* DC., *O. Ficus indica* Haw. et *O. pseudotuna* Salm-Dyck (3).

La plante jointe à ce mémoire, due à la *plume* exercée de M. Bucquoy, représente le *Quercus ruscinonensis* O. Debeaux.

Liste des plantes phanérogames et cryptogames croissant spontanément à Saintes (Charente-Inférieure) et dans les environs ; par M. Paul Brunaud. Supplément contenant la description de quelques Cryptogames nouveaux, rares ou peu connus (extrait des *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*); tirage à part en broch. in-8° de 26 pages. Bordeaux, impr. J. Durand, 1880.

La liste des plantes trouvées à Saintes ou dans les environs de cette ville contenait 1264 Phanérogames et 2097 Cryptogames. Elle s'augmente notablement par les additions contenues dans ce *Supplément*, qui renferme en outre des corrections à la première *Liste*. Il importe de faire remarquer que M. P. Brunaud ne regarde aujourd'hui que comme des formes plus ou moins remarquables et plus ou moins fixes les nouvelles espèces distinguées par l'école de M. Jordan; et que pour la partie cryptogamique il a été aidé par le concours éclairé de MM. Saccardo et Roumeguère. M. Saccardo a même inséré dans le *Michelia,* en 1879, p. 500 et suiv., des descriptions de Champignons nouveaux de France, dont plusieurs sont dédiés à M. Brunaud, auteur de leur découverte.

M. Brunaud a lui-même publié dans le dernier numéro de la *Revue mycologique* (janvier 1881, p. 14), 5 espèces nouvelles de Champignons, savoir : *Mytilidion santonicum* (sur l'écorce d'un vieux Châtaignier), *Septoria Centranthi, Diplodia Padi, Hendersonia Gladioli* et *Camarosporium Padi*. On doit encore à M. P. Brunaud un *Tableau dichotomique des familles des Pyrénomycètes trouvés jusqu'à présent dans la Charente-Inférieure*, dressé d'après le *Conspectus Pyrenomycetum* de M. Saccardo, à l'aide des ouvrages de MM. Karsten et Saccardo, sorte de clef dichotomique qui s'étend aux genres, et qui pourra être employée dans beaucoup d'autres localités que dans la Charente-Inférieure. Ce *Tableau dichotomique* a paru également dans la *Revue mycologique*.

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XXVI (*Revue*), p. 130.

(2) Voy. le 7ᵉ *Bulletin de la Société dauphinoise*, p. 276.

(3) MM. Willkomm et Lange ont encore indiqué dans les haies d'*Opuntia*, au milieu des plaines de la Catalogne, deux autres espèces, acclimatées également, du même genre, l'*Opuntia tomentosa* Salm-Dyck et l'*O. Dillenii* Haw. (*Prodr. Fl. hispanicæ*, III, 129).

Observations sur le bois de Pin maritime gelé ; par M. Éd. Prillieux (extrait des *Annales de l'Institut national agronomique*, n° 3, 3e année, 1878-79) ; tirage à part en broch. in-8° de 10 pages. Paris, Bouchard-Huzard, 1880.

On pensait que le bois de Pin gelé n'a plus de valeur comme bois résineux, parce qu'il ne laisse pas suinter de résine quand on le travaille, comme le fait le bois vivant. Au point de vue industriel, le fait a une grande importance ; la grande quantité de bois de Pin maritime gelé l'hiver dernier dans le centre de la France (1) conserverait beaucoup plus de valeur si elle était utilisable comme bois résineux, lequel est beaucoup plus apprécié pour le chauffage. Or les expériences de M. Müntz, chef des travaux chimiques à l'Institut agronomique, ont établi qu'en général le bois gelé contient notablement plus de résine que le bois non gelé. Ce résultat, d'apparence paradoxale, peut être dû, dit M. Prillieux, à ce que sur les bois vivants une certaine partie de la résine a été détruite pendant la végétation printanière, ou bien s'est écoulée soit à la surface des coupes faites, soit quelquefois à l'intérieur même des tiges, par suite des lésions mécaniques produites par le gel. Mais pourquoi la résine ne s'écoule-t-elle pas du bois gelé ? M. Prillieux en cherche la cause dans les modifications que les parois cellulaires subissent sous l'influence de la congélation. C'est, dit-il, à cause des pressions exercées sur les canaux résinifères par la turgescence des cellules environnantes que la résine est expulsée de ces canaux quand on entaille d'un coup de serpe un tronc de Pin vivant. Quand les canaux ne sont plus comprimés, parce que les cellules ont perdu leur contenu liquide, ils ne se vident plus.

Quelques recherches sur le rôle du noyau dans la division des cellules végétales ; par M. M. Treub (extrait des *Mémoires de l'Académie royale néerlandaise des sciences*) ; tirage à part en broch. in-4° de 35 pages, avec 4 planches. Amsterdam, 1878.

---

(1) Voyez plus loin, dans les *Nouvelles*, l'extrait d'un rapport de M. Prillieux.

C'est principalement sur des ovules d'Orchidées que M. Treub a fait ses études, qui ont pour point de départ celles de M. Strasburger. L'observation, tant des cellules vivantes que des cellules tuées par l'alcool, l'a conduit à formuler les résultats suivants :

1. La plaque nouvellement formée entre les deux noyaux s'accroît par ses bords jusqu'à ce que de tous les côtés elle touche aux parois de la cellule.

2. Jamais je n'ai vu la plaque ainsi formée complétée par un anneau s'élevant à partir de la paroi cellulaire.

Quand le noyau, en se divisant, se trouve tout près d'une des parois de la cellule, la plaque nouvelle après sa formation, touche tout de suite contre cette paroi, tandis que, de l'autre côté, elle est séparée de la paroi opposée par la plus grande partie de la cavité cellulaire. Dans ces cas, le protoplasma qui entoure les deux jeunes noyaux se dirige avec eux vers le côté opposé de la cellule, en même temps que la plaque s'accroît jusqu'à ce qu'elle touche partout à la paroi cellulaire. La membrane de cellulose se forme successivement, et son agrandissement suit de près l'accroissement de la plaque ; un peu après que celle-ci a atteint la paroi, la membrane de cellulose s'y rattache aussi, et la cloison de séparation est complète.

Il résulte de ce court exposé que tout ce processus commence par l'intervention directe des noyaux de nouvelle formation ; le noyau primitif a par conséquent, d'après l'auteur, un rôle plus important que ne l'admettait M. Strasburger. Quant aux fils et aux stries qui pénètrent ou séparent les noyaux, M. Treub ne leur attribue qu'une valeur secondaire.

Beobachtungen ueber die vielkœrnigen Zellen der Siphonocladiaceen (*Recherches sur les cellules à plusieurs noyaux des Siphonocladiacées*) ; par M. Fr. Schmitz (*Festschrift der naturforschenden Gesellschaft zu Halle*, 1879) ; tirage à part en broch. in-4°, avec 1 planche.

Il faut rapprocher ce mémoire du précédent. M. Schmitz comprend, sous le nom de Siphonocladiacées, des types d'Algues qui lui paraissent constituer un groupe naturel par l'analogie de structure de leurs organes végétatifs, et notamment de celle de leurs cellules. Il range dans cette famille les genres suivants : *Chætomorpha*, *Microdictyon*, *Anadyomene*, *Valonia* et *Siphonocladus*. La structure de leurs cellules consiste essentiellement en ceci : en dedans de la paroi de leur cellule, puis de la couche de protoplasma qui la revêt intérieurement, se trouve, dans le liquide coupé par des tractus protoplasmatiques, d'abord une couche de grains de chlorophylle dont l'intérieur est ordinairement un granule d'amidon, puis un certain nombre de nucléoles. La nature de ceux-ci se révèle clairement, puisqu'ils offrent la coloration ordinaire sous l'emploi des réactifs tels que le carmin, l'hématoxyline, etc., et, avant tout d'ailleurs, parce qu'ils se divisent comme tout noyau cellulaire. Cette division (observée par l'auteur sur des *Valonia* conservés dans l'alcool) s'opère par un allongement du nucléole, dont la substance se raréfie ensuite dans sa partie médiane, tandis qu'elle se rassemble aux deux extrémités. Ces nucléoles ne prennent cependant aucune part à la division de la cellule elle-même; ils ont un rôle dans la formation des zoospores; chacun d'eux, quand le plasma s'est partiellement condensé autour de lui, se transforme en zoospore et s'échappe de la cellule. Il demeure toujours distinct dans la zoospore, et, lorsque celle-ci est entrée en germination, devient le point de départ de nouveaux noyaux cellulaires.

Anatomische Notizen; par M. Joseph Mœller (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, 1879, t. XII, p. 41-46, avec 1 planche).

Ces notes comprennent l'étude anatomique de deux bois, le bois de l'*Aspidosperma Quebracho* (1), qui ne ressemble en rien à celui d'autres Apocynées (*Tabernæmontana* et *Nerium* étudiés antérieurement par l'auteur), et dont les cellules libriformes (trachéides) présentent des ponctuations toutes particulières, élargies au voisinage de la membrane et resserrées dans le canal par les couches d'accroissement; et le bois d'un *Weinmannia*, probablement le *W. glabra* L., connu dans l'Amérique espagnole par les propriétés tannantes de son écorce. M. Mœller pense que l'écorce de ce *Weinmannia* est identique avec le *Quinquina de Truxillo* (2), comme avec les écorces connues sous le nom de *Cortex peruvianus* et de *Quinquina Huanuco*.

Notiz ueber die Mittellamelle der Holzelemente und die Hoftüpfelschliessmembran (*Notice sur la lamelle moyenne des éléments ligneux et sur la membrane qui obture les ponctuations aréolées*); par M. le chevalier Franz de Höhnel (*Botanische Zeitung*, 1880, n° 26).

M. de Höhnel a examiné, comme M. Mœller, l'*Aspidosperma Quebracho*, et aussi le bois de divers Conifères, du *Taxus baccata* entre autres, et particulièrement le système ligneux de leurs racines. Il a opéré sur les éléments ligneux de ces origines diverses par macération, en employant, pour séparer ces éléments, le mélange de Schulze, et il est parvenu à isoler la membrane moyenne sans que celle-ci subît aucune dissolution de sa substance, ainsi qu'on le remarque en la colorant par le chloro-iodure de zinc. On reconnaît ainsi qu'il n'y a point de perforation au niveau des ponctuations (ce qui, du reste, semble admis aujourd'hui), et que la membrane qui les obture est une partie peu ou point épaissie de la membrane moyenne. On reconnaît sur celle-ci, devenue libre, de petits espaces circulaires qui correspondent aux ponctuations. Chez le *Viburnum prunifolium*, les trachéides qui constituent la masse principale du bois possèdent des ponctuations épaissies. Il en est de même chez l'*Aspidosperma ;* la lamelle moyenne isolée d'une des trachéides du bois de cette Apocynée, vue en coupe optique dirigée suivant sa longueur, montre une ligne relevée de distance en distance par des épaississements lenticulaires et rapprochés qui lui donnent l'aspect d'un chapelet.

---

(1) Voy. plus haut, p. 94, et t. XXV (*Revue*), p. 234.

(2) Voy. A. Vogl, *Beiträge zur Kenntniss der sogenannten falschen Chinarinden*, dans le *Festschrift der zool.-bot. Gesellschaft in Wien*, 1876.

Die Quebracho-Rinde (*L'écorce de Quebracho ; étude de botanique pharmaceutique*) ; par M. Adolf Hansen. In-4° de 24 pages, avec 25 figures et 3 planches lithographiées. Berlin, chez J. Spinger, 1880.

L'écorce et le bois de Quebracho ont, dans ces derniers temps, fortement attiré l'attention : la première, parce qu'elle renferme une substance utilisable en thérapeutique, l'aspidospermine (voy. O. Hesse, *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft*, t. XIII, p. 2398) ; le second, parce qu'une espèce de Quebracho est riche en tannin et promet de rendre de grands services dans la préparation des cuirs. M. Hansen a heureusement prouvé un fait qui avait besoin de l'être, c'est que l'écorce dite de Quebracho, dans le commerce, vient effectivement de l'*Aspidosperma Quebracho*, et cela grâce à des échantillons d'herbier. Il a étudié fort explicitement la texture anatomique de l'écorce, et il est parvenu au même résultat que M. de Höhnel, sans qu'aucun de ces deux observateurs ait pu connaître le travail de l'autre, tous deux ayant publié leurs travaux presque simultanément. Mais, dans l'interprétation de quelques détails histologiques, M. Hansen se trouve en opposition avec M. J. Mœller.

Revision von *Sargassum* und das sogenannte Sargasso-Meer (*La révision du genre* Sargassum *et la mer dite des Sargasses*) ; par M. Otto Kunze (*Botanische Jahrbücher für systematische Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*, publié par M. Engler, t. Ier, 3e livr., pp. 191-239).

L'auteur commence par retracer la bibliographie des Algues connues sous le nom de *Sargassum* dans l'océan Atlantique, et dont la plus fréquemment nommée est sans contredit le *Sargassum bacciferum*. Or un résultat inattendu de ses recherches, c'est précisément d'exclure de la nomenclature le *Sargassum bacciferum*, l'établissement de cette espèce, depuis Linné, Turner, C. Agardh et J. Agardh, reposant sur une série d'erreurs, et beaucoup de formes très différentes ayant été désignées sous ce nom par divers voyageurs. Cette assertion est justifiée par un chapitre spécial dans lequel est étudiée la variabilité de l'espèce dans le genre *Sargassum*, poursuivie jusque dans chaque organe ; cette étude mène à des réductions notables. L'auteur caractérise lui-même ses opinions en déclarant que pour lui Kützing et J. Agardh ont considéré les Algues comme M. Jordan a considéré les Phanérogames d'Europe. Il admet cependant, sous des noms spécifiques, 11 formes de *Sargassum*, qu'il fait connaître après avoir tracé un conspectus des Fucacées. Les circonscriptions spécifiques admises par lui sont tellement différentes de celles de ses prédécesseurs, qu'il a dû créer des noms nouveaux pour plusieurs de ces 11 types, bien que, parmi eux, il n'en classe pas moins de 300 décrits antérieurement. Il établit en outre, par un relevé très intéressant d'observations géographiques, la situation des divers îlots existant dans la « mer des Sargasses », qui est loin d'englober une aire uniquement occupée par ces Algues (1). C'est ce que permet de comprendre une carte géographique jointe à ce mémoire. Une autre planche représente, d'après des échantillons d'herbier, divers types de *Sargassum*. Il est à espérer que dans d'autres occasions la botanique descriptive pourra se servir avec plus de succès de l'art, encore dans l'enfance, de la phototypie.

Affinities of the carboniferous Sigillariæ (*Affinités des Sigillariées carbonifères*) ; par M. Williamson (*Report of the British Association for the advancement of Science*, 1879, p. 346).

Les affinités des Sigillariées sont toujours contestées. Tandis que les paléontologistes français (2) et quelques américains les regardent comme des Gymnospermes, les savants anglais continuent de voir en elles un type de la nature de celui des Lycopodiacées, mais d'une organisation plus élevée. Les tissus corticaux sont, chez les deux types de *Lepidodendron* et de *Sigillaria*, absolument semblables, dit M. Williamson, et c'est sur des distinctions supposées dans l'axe vasculaire que s'appuient les botanistes français. Les différences que M. Renault a caractérisées n'ont pas même une valeur générique pour M. Williamson, qui affirme qu'on a observé entre les deux types des états de transition, et que leurs différences ne sont que des différences d'âge. On observe chez les *Sigillaria* la division du cylindre central en deux segments hippocrépidiformes opposés, division qui, chez les *Lepidodendron*, précède la dichotomie. M. Van Tieghem a montré que les racines ultimes des Lycopodiacées et des Ophioglossacées ont une structure particulière. Le développement des faisceaux vasculaires s'opère de la même manière dans les radicelles des *Lycopodium* et des *Selaginella* d'une part, d'autre part chez celles du *Stigmaria ficoides*, qui est maintenant regardé par tout le monde comme la racine d'un *Sigillaria*. M. Williamson se fonde sur ces faits et sur d'autres pour soutenir l'unité d'un groupe qui comprendrait les *Lepidodendron* et les *Sigillaria* et serait exlusivement cryptogamique.

---

(1) Voy. le journal anglais *Nature*, t. XXI, pp. 80 et 107.
(2) Voy. cette *Revue*, t. XXVI, p. 227.

Prodromus Bryologiæ argentinicæ; auctore C. Müller halensi (*Linnæa*, 1878-79).

Le long mémoire de M. Müller, caractérisé modestement par le terme de *Prodromus*, est fondé principalement sur les récoltes faites dans la république Argentine par M. Lorentz, récoltes dont les Phanérogames ont été examinées par M. Grisebach. L'extrême diversité des climats que présentent les diverses parties de la Confédération fait prévoir la variété de sa flore bryologique. Le tapis de Muscinées qui revêt la partie élevée des Sierras occidentales peut être considéré comme la continuation de celui de la Cordillère. Celui qui recouvre la région inférieure des pampas voisine des grands fleuves (région *mégapotamique* de M. Lorentz) est, dit l'auteur, comme une flore d'alluvion (*Schwemmflora*) descendue des montagnes du Paraguay et du Brésil méridional, et dont on n'avait aucune idée avant les recherches de M. Lorentz. Géographiquement parlant, c'est comme une province nouvelle ajoutée à la bryologie. La flore de cette *province* est caractérisée par une richesse bien inattendue, une grande abondance d'espèces nouvelles dans certains genres, le genre *Barbula* et le genre *Mielichhoferia* notamment. Le mémoire de M. Müller renferme encore des nouveautés dans beaucoup d'autres genres, et énumère en tout 205 espèces dont 9 seulement étaient déjà connues. Quelques-unes de ces espèces constituent des genres nouveaux, savoir : 1° *Lorentziella*, type d'une nouvelle tribu de Mousses cleistocarpes, qui présente le port du *Phascum cuspidatum*, avec un rhizome rampant et rameux, des feuilles cochléariformes, des spores d'un volume considérable, analogues à celles des Gigaspermées de M. Lindberg, et un fruit que l'auteur décrit « folliculus crassus grosse cellulosus ». — 2° *Streptocalypta*, voisin des *Encalypta*, caractérisé par « peristomio nullo, calyptra parva dimidiata angustata semel torta ». — 3° *Pterogoniopsis* (Hypnées), voisin des genres *Aptychum* et *Rhaphidorrhynchum*, et particulièrement du *Pterogonium Boryanum*, dont il diffère principalement par le péristome double.

Florule bryologique de la Réunion et des autres îles austro-africaines de l'océan Indien; par M. Ém. Bescherelle (*Ann. sc. nat.*, 1880, t. IX, n° 6, et t. X, n° 1).

M. Bescherelle, en fouillant les divers herbiers des collections publiques, en recourant aux communications obligeantes de quelques botanistes, et en provoquant directement de nouvelles récoltes faites exprès pour ce travail par certains explorateurs, est parvenu à réunir : pour la Réunion, 209 Mousses (le *Prodrome* de Palisot n'en contenait que 15); pour l'île Maurice, 98; pour Madagascar, 71 espèces; pour les Comores, 69; pour Nossi-Bé (voyez le mémoire suivant), 42. En outre, M. Bescherelle a donné la description de 16 Mousses nouvelles que M. G. de l'Isle a recueillies aux Seychelles dans la tournée d'exploration qu'il a faite en revenant de Saint-Paul, et qui a considérablement augmenté la flore des îles australes de l'Afrique.

Sur les 209 espèces de la Réunion, 158 lui sont spéciales et se répartissent en 193 genres, dont quelques-uns sont propres à la région, tels que *Coleochætium*, *Jagerina*, *Hildebrandtiella*. Presque tous les genres européens y sont représentés par une ou deux espèces. Ceux qui fournissent le plus grand nombre sont : *Campylopus* (13), *Fissidens* (5), *Philonotis* (9), *Polytrichum* (4), *Neckera* (4), *Hookeria* (6), *Thuidium* (4); et, parmi les genres exotiques : *Macromitrium* (5), *Schlotheimia* (7), *Pilotrichella* (4), *Rhaphidostegium* (12), *Ectropothecium* (7), *Hypopterygium* (4). Un certain nombre d'espèces de Ceylan et de la flore indienne et javanaise sont remplacées, à la Réunion, par des espèces affines très voisines. Quant aux 51 espèces non spéciales à la Réunion, elles sont communes à cette île d'une part, et, de l'autre, soit à Maurice, soit à Madagascar, soit au Cap, soit aux Comores. La moitié des 98 espèces de Maurice se retrouve à la Réunion.

Nous n'avons rien à dire de particulier sur la monographie latine, qui présente les mêmes qualités que les précédentes monographies du même auteur, et qui est munie du conspectus des genres difficiles. Nous signalerons seulement un point de bibliographie intéressant. Les espèces de Nossi-Bé sont décrites en latin dans ce mémoire, en français dans le suivant, et dans chacun des deux comme nouvelles. On pourra, par conséquent, hésiter dans la citation princeps. Or, l'introduction du mémoire des *Annales* est datée du 24 décembre 1879, et la note de la *Revue bryologique* du 31 mars 1880. Ajoutons que, cependant, l'un des deux mémoires ne dispensera pas les bryologues de la lecture de l'autre, le second contenant, dans la description des espèces nouvelles, des indications complémentaires.

Florule bryologique de l'île de Nossi-Bé; par M. Émile Bescherelle (extrait de la *Revue bryologique*, 1880, n^os^ 1 et 2); tirage à part en broch. in-8° de 14 pages).

Les Mousses recueillies à Nossi-Bé par Pervillé en 1837, et par Boivin de 1849 à 1851, ont déjà été indiquées par M. Bescherelle dans la *Revue* *bryologique* en 1877, p. 15. Comme elles ne sont décrites nulle part, notre confrère a cru, avec raison, utile d'en donner ici une diagnose; il a en outre joint à son travail la description des espèces nouvelles découvertes à Nossi-Bé, en 1879, par M. Marie, commissaire-ordonnateur de la marine. Grâce aux envois de ce dernier collecteur, M. Bescherelle a pu constater, tant à Nossi-Bé qu'à Nossi-Comba, 41 espèces de Mousses pour la plupart spéciales à la région ou communes, soit avec Mayotte et Anjouan, soit avec la Réunion. Il fait remarquer, cependant, que les Mousses de Nossi-Bé ne sont probablement pas toutes entièrement connues. Son mémoire renferme des espèces nouvelles dans les genres *Anœctangium, Dicranella, Garckea, Conomitrium, Fissidens, Splachnobryum, Calymperes, Hyophila, Syrrhopodon, Macromitrium, Schlotheimia, Bryum, Neckera, Chætomitrium, Thuidium, Leptohymenium, Rhaphidostegium, Taxithelium, Isopterygium* et *Ectropothecium.*

Mœhringia Tommasinii, n. sp.; auctore Carlo de Marchesetti (*Bulletino della Società adriatica di scienze naturali,* 1880, n° 2).

Cette plante, qui occupe une aire d'une certaine étendue au nord de l'Adriatique, est le *M. glauco-virens* Tomm. (1) *Œster. bot. Zeitschr.* xv, 55 (Schultz herb. norm. n. 1076), et a pour synonymes : *M. Ponæ* Loser *op. c.* x, 276, *M. sedifolia* Freyn *op. c.* xxvi, 227, et *M. glaucescens* Neilr. *Vegetationsverhalten von Kroatien,* p. 199 (sphalmate) (2).

Stachys Spreitzenhoferi, n. sp.; auctore Th. de Heldreich (*Œsterreichische botanische Zeitschrift,* novembre 1880).

Cette espèce a été trouvée dans l'île de Cérigo en juin 1880 par M. G.-C. Spreitzenhofer, qui, depuis quatre ans, explore avec zèle et avec succès la flore des îles Ioniennes. Elle est voisine du *S. candida* Bory et Chaubard, mais avec les feuilles plus longuement pétiolées et presque orbiculaires, etc.

Eine Bildungsabweichung von *Zea Mays* (*Une anomalie du Zea*); par M. T.-F. Hanausek. (*Ibid.*)

Cette anomalie du Maïs consiste dans l'existence de chatons femelles accessoires nés à la base et sur les parties latérales de l'axe principal. L'auteur en a compté 36 sur les deux tiers inférieurs d'un épi. Il cite quelques faits analogues.

---

(1) M. de Marchesetti a entrepris un travail tout particulier pour compléter l'œuvre de floriste poursuivie pendant trente ans et plus par le chevalier Muzio de Tommasini et réunir ses travaux. Il a couronné ces efforts par un hommage pieux rendu à la mémoire de son maître en lisant à la *Società agraria* le 5 janvier 1880, pendant sa réunion générale à Trieste, un éloge biographique de Tommasini, qu'il importe de rapprocher des notices de même nature publiées dans l'*Œsterreichische botanische Zeitschrift* par M. Neilreich en 1866 (p. 1) et par M. J. Freyn (en mars 1880), et dans le *Botanische Zeitung* du 30 janvier 1880.

(2) Voyez, sur les *Mœhringia*, le 7e *Bulletin* de la Société dauphinoise, p. 265.

Une autre anomalie du Maïs, consistant dans l'appauvrissement de la plante et dans l'extrême réduction de l'inflorescence femelle, remplacée par quelques ovaires situés à la base de l'épi mâle, a été étudiée par M. Knopp de Leipzig, et en dernier lieu par M. Cugini (1).

Ueber die Harzgänge in den Zapfenschuppen einiger Coniferen (*Sur les canaux résinifères qui se trouvent dans les écailles des cônes de quelques Conifères*); par M. T.-F. Hanausek (17e *Jahresbericht der nieder-œsterreichischen Landesoberreal- und Handelsschule in Krems*). Krems, 1880.

Ce petit mémoire est en quelque sorte un appendice à un travail précédent publié antérieurement par M. Hanausek sur le même sujet et dans le même recueil. L'auteur, cette fois, a étudié les écailles du *Pinus Laricio*, de l'*Abies pectinata* et du *Larix*. La situation des canaux résinifères, dans ces écailles, est déterminée par la situation et le développement des faisceaux vasculaires. Relativement à l'origine de la résine, M. Hanausek a remarqué trois modes différents. Dans le premier, la résine naît comme une véritable sécrétion; dans le deuxième, elle résulte de la liquéfaction d'une lame celluleuse; dans le troisième, elle provient de la transformation chimique de l'ensemble des parois cellulaires; dans le quatrième, de la transformation de certaines substances contenues dans les cellules, par exemple, de l'amidon.

Handbuch der Botanik (*Traité de botanique*); par M. le professeur A. Schenk, avec la collaboration de MM. Cohn de Breslau, Detmer d'Iéna, O. Drude de Dresde, Frank de Leipzig, et d'autres botanistes. Breslau, chez Trewendt, 1879-1880.

Ce traité, qui promet d'être, s'il se continue, une véritable encyclopédie, consiste actuellement en un seul volume grand in-8° de 750 pages, renfermant plusieurs traités partiels assez disparates, qui sont : 1° *Étude des croisements dans la fécondation des fleurs, et des insectes qui les favorisent*, par M. Hermann Müller; 2° *Les plantes insectivores*, par M. O. Drude; 3° *Les végétaux cryptogames*, par M. le professeur Sadebeck; 4° *Les maladies des plantes*, par M. le professeur Frank; 5° enfin *La morphologie des Phanérogames*, par M. O. Drude.

Die Krankheiten der Pflanzen (*Les maladies des plantes*); par M. B. Frank, professeur à l'Université de Leipzig. 1re partie, in-8° de 400 pages, avec 62 gravures sur bois. Breslau, chez Trewendt, 1880.

---

(1) Voy. le *Nuovo Giornale botanico italiano*, juillet 1880.

Cette première partie de l'ouvrage de M. Frank ne traite que du traumatisme. L'auteur examine d'abord les conséquences immédiates qu'une blessure exerce sur la vie végétale, et traite ensuite de celles qu'en ressentent les différents organes. Il étudie ensuite le mode naturel de guérison de ces blessures par formation de liège, par un callus, par un épanchement des tissus, etc.; puis le traitement qui doit leur être appliqué. Ce peu de mots suffit pour faire apprécier à nos lecteurs l'intérêt d'un livre que tous les botanistes de profession se croiront obligés d'avoir dans leur bibliothèque.

Die Klee- und Flachsseide; Untersuchungen ueber deren Entwickelung, Verbreitung und Vertilgung (*La soie du Trèfle et du Lin; recherches sur son développement, son extension et sa destruction*); par M. L. Koch. In-8° de 191 pages, avec 8 planches lithographiées. Heidelberg, chez Carl Winter, 1880.

Ces *soies* du Trèfle et du Lin ne sont autre chose que le *Cuscuta Epithymum* et le *C. epilinum*, déjà étudiés par l'auteur dans le tome II des *Botanische Untersuchungen* de M. Hanstein. La première partie de ce mémoire résume les recherches que nous rappelons. La deuxième est d'un intérêt pratique : l'auteur y apprécie la manière dont ces parasites pénètrent dans les cultures, de même que le *Cuscuta lupuliformis* Krocker, et la manière dont il s'étend, dont les graines sont transportées par le vent, par les engrais, etc.; il y étudie encore le formation des *taches* produites sur les Légumineuses par l'entrelacement des Cuscutes, et les moyens dont dispose l'agriculteur pour les détruire ou pour en prévenir le développement.

On the Structure and Function of the scale-leaves of *Lathræa Squamaria* (*Structure et fonctions des feuilles écailleuses du* L. Squamaria); par M. W.-H. Gilburt (*Journal of the Royal microscopical Society*, octobre 1880, pp. 737-741, avec 1 planche).

L'auteur a constaté que les feuilles écailleuses appliquées sur les tiges souterraines du *Lathræa Squamaria* sont creusées, dans leur tissu, de lacunes revêtues d'un épiderme et s'ouvrant au dehors. Il considère cette structure comme résultant du développement excessif du tissu correspondant à la page inférieure de la feuille. Les cavités produites entre les plis qui résultent de ce développement ont leurs parois revêtues de glandes sessiles ou pédicellées couvertes de filaments rigides, et le liquide qui remplit ces cavités a une réaction acide. L'auteur pense que cet appareil est un appareil d'absorption, et invoque, pour le démontrer, des expériences que lui-même avoue n'être pas absolument convaincantes.

Sur les matières sucrées contenues dans le fruit du Caféier; par M. Boussingault (*Comptes rendus*, séance du 18 octobre 1880).

On lit dans les *Mémoires de l'Académie des inscriptions* (1) que les habitants de l'Arabie prennent la peau qui enveloppe la graine du café et la préparent comme le raisin; ils en font une boisson pour se rafraîchir pendant l'été. Cette anomalie apparente n'en est une que pour les Européens, qui ne connaissent la drupe du café qu'à l'état sec. Elle renferme à l'état frais une pulpe peu épaisse que l'on détruit par la fermentation, en Amérique, avant de livrer le café au commerce. M. Boussingault a pu étudier cette pulpe sur des échantillons de fruits que lui a fait parvenir du Brésil, sur sa demande, notre éminent confrère S. M. l'empereur D. Pedro, et qui avaient été placés dans l'alcool aussitôt après la récolte. Pour 100 de cerises séchées à l'étuve, les analyses de M. Boussingault donnent 13,31 de matières sucrées (sucre interverti, sucre de canne et mannite). En outre, la pulpe du café cède à l'alcool de la caféine, ce qui communiquait à l'infusion usitée en Arabie les propriétés excitantes du café.

Verlauf der Athmung bei reifenden Früchten des Mohns und Rapses (*Du cours de la respiration pendant la maturation des fruits chez le Pavot et le Colza*); par M. Laskowsky et Sabanin (*Landwirthschaftliche Versuchs-Stationen*, XXI, p. 195 et sq.).

Il résulte de ces recherches que, pendant la maturation de ces fruits, la consommation d'oxygène va en diminuant graduellement. Le maximum de cette consommation tombe, chez le Colza, un peu après la floraison; chez le Pavot au contraire, au moment où la fleur se fane, il y a une diminution. Dans les deux cas, la diminution dans la consommation d'oxygène paraît coïncider avec la disparition de l'amidon dans les fruits.

Ueber die Sauerstoffausscheidung einiger Crassulaceen (*Sur l'excrétion d'oxygène chez quelques Crassulacées*); par M. Ad. Mayer (*Landwirthschaftliche Versuchs-Stationen*, XXI, p. 277 et sq.).

Dès 1876, M. Ad. Mayer avait publié des observations dans lesquelles il affirmait que certaines plantes, surtout les plantes grasses, peuvent exhaler de l'oxygène dans une atmosphère entièrement dénuée d'acide carbonique, et cela aux dépens d'acides organiques répandus dans les tissus de ces plantes. Une polémique s'est engagée sur ce sujet entre l'auteur et M. de Vries, qui maintenait le rôle exclusif de l'acide carbonique. Aujourd'hui, M. Mayer consacre de nouveau un mémoire étendu à cette question, et, dans une série de chapitres, il établit les points suivants :

(1) *Histoire*, t. XXII, p. 28.

1° Les plantes grasses peuvent, dans une atmosphère dénuée d'acide carbonique, exhaler de l'oxygène sous l'influence des rayons lumineux. — 2° Cet oxygène ne provient aucunement d'acide carbonique dissimulé dans les tissus. — 3° Il ne provient pas non plus de gaz oxygène libre renfermé dans les cellules qui ne ferait qu'en sortir. — 4° Il ne peut, par conséquent, provenir que d'une substance répandue dans les cellules et qui se décompose. Cette combinaison ne peut être qu'un acide, conclusion qui s'impose par des faits tels que ceux-ci : Les feuilles des Crassulacées, maintenues dans l'obscurité, sont acides; après un certain temps d'exposition à la lumière, elles deviennent neutres. Cet acide est de l'acide malique ou isomalique, qui, toujours répandu dans les feuilles des plantes grasses, diminue pendant la période d'insolation. — 5° L'auteur étudie ensuite le mode de réduction de l'acide malique, qui passe graduellement aux hydrates de carbone (1), mais reconnaît que l'on n'est pas encore en état de déterminer toutes les étapes de ce passage. — 6° L'origine de cet acide malique doit être, d'après lui, cherchée dans la dissociation des combinaisons organiques plutôt que dans une oxydation directe.

On some new Species of *Nitzschia*; par M. A. Grunow (*Journal of the Royal microscopical Society*, juin 1880, pp. 394 et suiv., avec 2 planches).

M. Grunow décrit, dans ce court mémoire, 13 espèces de *Nitzschia* appartenant à différentes sections ; 2 *Gomphonitzschia* et 2 *Hantschia*. Ces descriptions sont accompagnées de dessins faits à la chambre claire. Ce travail a été fait en partie en collaboration avec M. le professeur Cleve.

Il convient de le rapprocher des *Beiträge zur Kenntniss der arctischen Diatomeen*, publiés en 1880 à Stockholm par ces deux auteurs, mémoire qui intéresse tout particulièrement les diatomistes, parce que les espèces y sont classées d'après les caractères fournis par la disposition de l'endochrome (2).

The Sea-weeds of Salt lake (*Les herbes marines du lac Salé*); par M. A.-S. Packard (*American Naturalist*, nov. 1879).

M. Farlow a reconnu, parmi les Algues recueillies par M. A.-S. Packard dans le grand lac Salé de l'Utah, trois espèces, deux espèces déjà connues pour habiter la mer : le *Rhizoclonium salinum* Kütz. et l'*Ulva marginata* Ag., et une nouvelle, le *Polycystis Packardii* Farl., Chroococcacée qui forme des masses gélatineuses arrondies d'un vert brunâtre.

---

(1) Un travail de M. Stutzer, publié la même année dans le même recueil (p. 93 et suiv.), a eu pour but de déterminer quelles sont les combinaisons organiques qui peuvent, dans les cellules, se transformer directement en hydrates de carbone (c'est-à-dire en aliments de réserve).

(2) Voy. le *Brebissonia*, numéro de décembre 1880.

Untersuchungen aus dem Forstbotanischen Institut zu München (*Recherches faites à l'Institut de sylviculture de Munich*); par M. Robert Hartig. 1 volume avec de nombreuses lithographies. Berlin, chez Sprengel, 1880.

Ce volume contient le récit d'une série d'observations de pathologie végétale faites sur des arbres forestiers attaqués par des Champignons, des insectes et d'autres agents. L'auteur mentionne d'abord la mort des radicelles de jeunes Chênes détruites par un Champignon, le *Rosellinia quercina*. Il fait l'histoire de la maladie et celle du parasite, de même que pour le *Phytophthora Fagi*, Champignon voisin de celui qui cause la maladie des Pommes de terre, et pour le *Cercospora acerina* qui attaque les Érables. M. R. Hartig examine ensuite la maladie du Mélèze et les relations qu'elle a avec le *Peziza Willkommii*. Il décrit ensuite le *Nectria Cucurbitula* qui envahit le Sapin sur divers points de l'Allemagne, puis traite de l'influence du froid sur les arbres. Suit l'étude des insectes qui ravagent le Hêtre, le *Lachnus exsiccator* et le *Chermes Fagi*.

De l'action des températures élevées et humides et de quelques substances chimiques sur la germination; par M. Éd. Heckel (*Comptes rendus*, séance du 12 juillet 1880).

On a toujours de temps à autre à ajouter quelques détails à nos connaissances, déjà pourtant bien établies et étendues, sur la germination. L'un des facteurs importants est la température. Dans une étuve maintenue à 46°, M. Heckel a obtenu la germination prompte de graines de *Sinapis nigra* fixées sur une éponge humide ; au contraire les graines immergées dans l'eau à 48° ne germèrent jamais. Celles qui avaient antérieurement émis leur radicule s'arrêtaient là si la température était conservée à 48° ; mais en la faisant descendre à 20° ou même à 17°,5 (chaleur la plus favorable), il obtenait un rapide développement de germes.

Un autre point de vue de l'étude de la germination est celle des substances qui peuvent l'accélérer ou la retarder, ou l'anéantir. On a pensé que la fleur de soufre la rendait plus prompte (1) ; mais M. Heckel s'est convaincu qu'il n'en est rien et que l'action est due seulement à l'acide sulfurique que renferme souvent la fleur de soufre (2). On sait que l'eau acidulée, de même que les oxydants en général, quand ils sont suffisamment étendus, accélèrent la germination. Quant aux substances qui arrêtent la germination (et en même temps la fermentation), M. Heckel a reconnu qu'il convient d'ajouter à celles qu'il avait déjà étudiées (1) le benzoate de soude, et surtout l'acide benzoïque, ainsi que l'acide sulfureux. Les plus petites quantités d'une solution saturée d'acide sulfureux ont suffi pour suspendre la germination dans toutes les graines sur lesquelles il a expérimenté, sauf celles de *Sinapis alba;* mais cette fonction, après que les graines eurent été traitées par l'acide benzoïque dissous dans l'eau, n'a pas repris son cours naturel.

---

(1) Voy. Detmer, *Vergleichende Physiologie des Keimungsprocesses der Samen*, p. 513.

(2) Voy. le *Bulletin de la Société botanique et horticole de Provence*, novembre 1879, p. 93 et suiv.

La luce e la traspirazione delle piante; par M. Orazio Comes (*Atti della R. Accademia dei Lincei*, ann. CCLXXVII (1879-80), Mem. della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, 3ᵉ série, t. VII, 7 mars 1880); tirage à part en broch. in-4°. Rome, Salviucci, 1880.

Nous reproduisons seulement les conclusions de l'auteur, qui sont les suivantes :

1° L'émission de la vapeur d'eau qui a lieu chez les plantes est soumise non seulement à l'action des agents physiques qui ont de l'influence sur l'évaporation ordinaire d'une libre surface d'eau, mais aussi à l'influence de la lumière ; par conséquent, à parité de conditions, une plante transpire plus sous l'action de la lumière que dans l'obscurité.

2° L'action exercée par la lumière sur la transpiration des plantes augmente en proportion de son intensité; par conséquent, à parité de conditions, la transpiration arrive à son maximum peu après midi.

3° La lumière favorise la transpiration seulement par la portion qui en est absorbée par la substance colorante de l'organe; donc, à parité de conditions, l'organe qui est coloré avec plus d'intensité transpire davantage, et la transpiration est plus active dans la partie du spectre où la lumière se trouve plus absorbée.

4° Les rayons lumineux qui sont absorbés par la substance colorante d'un organe favorisent seuls la transpiration de ce même organe ; donc, à parité de conditions, la transpiration d'un organe coloré descendra au minimum sous l'influence de la lumière de la même couleur que l'organe, et atteindra au maximum sous l'influence lumineuse de la couleur complémentaire.

Neue und kritische Lebermoose (*Hépatiques nouvelles et critiques*); par M. G. Limpricht (extrait du 57ᵉ *Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur*); tirage à part en broch. in-8° de 6 pages.

Les espèces nouvelles sont, dans cette note, l'*Alicularia Breidleri*, le *Sarcoscyphus confertus*, le *S. commutatus* (*S. densifolius* γ. *fascicularis*

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XXV (*Revue*), p. 166.

Gottsche in G. et Rab. *Hep. europ.* n. 458), et le *Jungermannia decolorans*. Ce travail contient encore des documents sur la distribution géographique du *Sarcoscyphus densifolius* et de plusieurs *Jungermannia*. L'auteur a reçu des communications de M. J. Breidler, élève de M. Juratzka.

Sur l'Œcidium abietinum; par M. A. de Bary (*Botanische Zeitung*, 1879, nos 48-52, avec 1 planche).

Ce mémoire, qui a été traduit dans les *Annales des sciences naturelles* en 1880, et dont l'analyse, pour cette raison, ne réclame pas ici de longs développements, comprend en réalité deux parties distinctes : l'une d'observation, l'autre d'hypothèse. Des observations préparées par l'esprit ingénieux du savant M. de Bary, et réalisées par lui avec l'aide de quelques botanistes, ont amené une fois de plus la constatation de l'hétérœcie combinée avec le polymorphisme chez les Urédinées (1). L'*Œcidium abietinum*, si répandu sur l'*Abies excelsa*, qui ne persiste pas sur l'arbre après la chute des feuilles qu'il a attaquées, et qui se reproduit chaque année sur les jeunes feuilles, y est produit par le développement du mycélium issu de téleutospores, jusqu'ici non encore décrites, qui naissent sur la face inférieure des feuilles des *Rhododendron ferrugineum* et *hirsutum*. Il s'agit ici de l'*Œcidium* décrit par M. Reess (2). Albertini et Schweinitz ont, il est vrai, fait connaître aussi, sous le même nom d'*Œcidium abietinum*, un parasite qui envahit les jeunes feuilles de l'*Abies excelsa* dans la Lusace, et que M. Woronin a retrouvé aux environs de Wiborg, en Finlande. Il n'y a pas de *Rhododendron* dans ces localités. Après des recherches dont tous les botanistes apprécieront la difficulté aussi bien que l'intérêt, M. de Bary s'est convaincu que le Champignon observé par Albertini et Schweinitz est une espèce un peu différente et qui est produite en Lusace et en Finlande par le développement de téleutospores qui ont pris naissance sur le *Ledum palustre*, autre Éricacée (3). C'est là une heureuse et exquise confirmation de la découverte précédente. Ces deux Champignons appartiennent, pour M. de Bary, au genre *Chrysomyxa* : *Chr. Rhododendri* et *Chr. Ledi*, qu'il faut joindre à l'ancien *Chr. Abietis* Reess, dont les téleutospores ne germent pas sur l'*Abies excelsa*.

La seconde partie du mémoire de M. de Bary traite de la phylogénie dans la classe des Champignons, et se ressent, par conséquent, du carac-

---

(1) Voy. *Morphologie und Physiologie der Pilze*, de M. de Bary, pp. 184 et 215 ; et le *Lehrbuch* de M. Sachs, 4e édit., p. 330 (trad. de Van Tieghem, pp. 336 et suiv.). Voyez aussi une note de M. Rathay dans l'*Œsterreichische botanische Zeitschrift* d'avril 1880 ; et dans l'*Allgemeiner Forst- und Jagdzeitung* de 1880 une autre note de M. R. Hartig, qui identifie le *Calyptrospora Gœppertiana* Kühn et l'*Œcidium columnare* Alb. et Schw.

(2) *Die Rostpilze der deutschen Coniferen*. Halle, 1869.

(3) Ces téleutospores, observées d'abord par M. Magnus, ont été décrites par M. Schröter. (Voy. plus haut, p. 141.)

juniperinum, M. Rathay n'observait non plus que le *Rœstelia cornuta* sur le *Sorbus Aucuparia* et l'*Aronia rotundifolia*, et le *R. penicillata* sur le *Sorbus Aria*.

The genus *Ravenelia*; par M. C. Cooke (*Journal of the Royal microscopical Society*, juin 1880, pp. 384 et suiv., avec 1 planche).

Le genre *Ravenelia* a été annoncé par M. J. Berkeley dans le *Gardeners' Chronicle* en 1853, mais sans description; il comprenait alors deux espèces : le *R. indica* et le *R. glandulosa*, dit plus tard *R. glandulæformis* (1), de la Caroline du Sud. En 1873, la description de 5 espèces fut donnée dans le *Journal of the Linnean Society*. Toutes ont été trouvées parasites sur les feuilles vivantes des Légumineuses. M. Cooke les a étudiées et les figure : recherche difficile puisqu'il s'agit d'Urédinées exotiques. Il compte maintenant, dans ce genre, 8 espèces, dont 5 de Ceylan, une de l'Inde et de l'Amérique septentrionale, une qui n'appartient qu'à ce dernier pays et une exclusivement africaine. Il regarde ce genre comme voisin des *Triphragmium*, et pense que les pulvinules de *Ravenelia* sont toujours précédés par un *Uredo* dont les corpuscules reproducteurs, finement papilleux, sont les protospores du *Ravenelia*. C'est de ces protospores que naît, par un processus qui n'est pas encore bien connu, le stipe multicellulaire qui porte le capitule du Champignon. Ce capitule, de 1/11^e^ de millimètre de diamètre, est formé de cellules pyramidales qui divergent à partir de leur insertion à la partie supérieure et dilatée du stipe, pour s'élargir jusqu'à leur surface périphérique et convexe, muriquée chez le *R. stictina*. Ces cellules sont les *pseudospores* du Champignon, et rappellent celles des *Melampsora*. Cette constatation est intéressante, puisque, dans les premiers travaux dont les *Ravenelia* ont été l'objet, leur capitule tout entier avait été pris pour une spore. Quant aux verticilles d'organes réfléchis, souvent flasques et pendants, qui entourent le capitule, ils sont formés par des pseudospores stériles. L'auteur a pu obtenir la germination des pseudospores normales de quelques espèces.

Ueber die Dauer der Keimkraft der Sporen einiger Brandpilze (*Sur la durée de la puissance germinative dans les spores de plusieurs Ustilaginées*); par M. le D^r^ de Liebenberg. In-8° de 12 pages. Vienne, 1879.

L'auteur a mis en expérience les spores des Ustilaginées les plus communes, connues pour déterminer les phénomènes du charbon et de la carie, appartenant aux genres *Ustilago* et *Tilletia*. Il a reconnu à leur faculté germinative une persistance plus longue qu'on ne le croit généralement. Les spores du *Tilletia Caries* ont conservé le pouvoir de germer pendant huit ans et demi, celles de l'*Ustilago Carbo* pendant sept ans et demi, celles des *Ustilago Kolaczekii*, *Crameri* et *destruens* pendant cinq ans et demi, celles de l'*U. Tulasnei* et de l'*U. occulta* pendant six ans et demi, enfin celles de l'*U. Rabenhorstiana* pendant trois ans et demi.

---

(1) *Grevillea*, III, p. 56.

Zur Pilzflora Niederosterreichs (*Sur la flore mycologique de la Basse-Autriche*) ; par M. Günther Beck (extrait des *Verhandlungen der K. K. zool.-botan. Gesellschaft in Wien*) ; tirage à part en brochure in-8° de 24 pages. Vienne, 1880.

L'auteur étudie successivement 93 espèces de Champignons appartenant aux familles des Ustilaginées, des Urédinées et des Péronosporées, parmi lesquelles sont trois nouveautés : *Ustilago Betonicæ*, *Micromyces Gageæ* et *Œcidium Hepaticæ*.

Symbolæ ad floram mycologicam austriacam ; auctore F. de Thümen (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, octobre 1880).

Voici les espèces nouvelles décrites par M. de Thümen : *Puccinia Anthrisci* ; *Sorosporium Lolii* ; *Fusisporium Schiedermayeri*, qui se trouve mêlé avec l'*Ustilago Luzulæ* sur le *Luzula pilosa* ; *Sphæropsis Catalpæ* ; *Phyllosticta quernea* et *Ascochyta Tremulæ*.

Fungi aliquot novi in terra Kirghisorum à J. Schell lecti ; auctore F. de Thümen (*Nuovo Giornale botanico italiano*, juillet 1880).

Ce mémoire, qui doit être rapproché d'autres travaux publiés par M. de Thümen sur les Champignons de la Sibérie, renferme la description des espèces nouvelles suivantes : *Œcidium Ligulariæ*, observé sur les feuilles du *Ligularia sibirica* ; *Œ. Nonneæ*, sur celles du *Nonnea pulla* ; *Œ. Limnanthemi* ; *Puccinia kirghisica*, sur le *Geranium pratense* ; *P. Schelliana*, sur l'*Anemone narcissiflora* ; *Uredo sonchina*, sur le *Sonchus arvensis* ; *Ramularia Menthæ*, sur le *Mentha arvensis* ; *Fusarium parasiticum*, sur le *Betula verrucosa* ; *Septoria Ephedræ*, sur l'*Ephedra distachya* ; *S. Epigeios*, sur le *Calamagrostis Epigeios* ; *S. Schelliana*, sur le *Pirola secunda* ; *S. Nolitangeris* (in foliis vivis *Impatientis Nolitangeris* (sic) ; *S. Limnanthemi* et *Ascochyta Schelliana* sur le *Centaurea glastifolia*.

Mykologisches ; par M. Stephan Schulzer von Müggenburg (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, août 1880).

Le nouveau genre *Neoskofitzia* (1), voisin du genre *Hypocrea* Karsten, a pour diagnose : « Stroma nullum. Perithecia gregaria, superficialia, globosa, astoma, interdum tenuissime perforata, membranacea, rigida nec collabescentia, dilute colorata nec atra. Asci cylindracei aut lineares, brevissime stipitati, 8-spori. Sporæ e cellulis duabus mox vel tandem decedentibus compositæ, recte aut oblique monostichæ, hyalinæ, demum fuscescentes ; paraphyses liberæ aut subcoalitæ, filiformes, crassiusculæ. » — Ce nouveau genre comprend déjà deux espèces : *N. verruculosa,* trouvé sur les rameaux des Chênes au mois de novembre ; et *N. pallida,* sur les feuilles sèches du *Zea Mays.*

---

(1) Dédié à M. Al. Skofitz, directeur de l'*Œsterreichische botanische Zeitschrift* ; il existe déjà un genre *Skofitzia* dans les Commélynées.

Die Doppelfructification des *Polyporus applanatus* Pers. ; par M. Stephan Schulzer von Müggenburg (*Œsterreichische botanische Zeitschrift,* octobre 1880).

Dans le n° 1 du *Flora* pour 1878, l'auteur a fait connaître pour la première fois l'état anomal d'un *Polyporus* fructifiant non seulement sur sa partie inférieure, mais même sur sa surface supérieure. M. de Müggenburg en a depuis poursuivi l'étude. Après avoir déterminé ce Champignon, il a constaté que son tissu intérieur ressemblait à celui du *P. fomentarius.* Il a reconnu que les hypha qui s'entrecroisent dans ce tissu produisent à leur extrémité des agglomérations de conidies qui naissent aussi sur leurs parties latérales, et laissent après leur chute une cicatricule indiquant le point d'insertion de chacune d'elles. L'auteur décrit avec soin ces derniers organes. Ces conidies se montrent à la surface supérieure du chapeau, à laquelle elles donnent l'apparence villeuse et d'un rouge brun ; elle naissent aussi dans l'intérieur des *tubuli* de la surface inférieure, dont les parois, au lieu de basides, portent des hypha terminés chacun par une de ces conidies. D'après quelques renseignements donnés par l'auteur, il semble que ce fait ne soit pas isolé dans les annales de la mycologie (1).

Le Mildew ; par M. Max. Cornu (*Comptes rendus,* séance du 6 décembre 1880).

M. Cornu décrit avec soin et d'après des observations personnelles le *Mildew* (*Peronospora viticola* Berk. et Curtis), dont il avait en quelque sorte prédit l'introduction en France. En effet, ce parasite, importé avec les Vignes américaines, a été constaté chez nous par M. J.-E. Planchon (1), qui ne semble pas l'avoir considéré comme très fâcheux, parce que ce parasite borne en général ses attaques aux feuilles. M. Cornu fait valoir cependant que toutes les Péronosporées sont redoutables pour les plantes qu'elles envahissent; que dans le Roussillon il a vu des Vignes en proie à cette maladie émettre, après la chute de leurs feuilles, des pousses nouvelles épuisant les réserves de l'avenir. Le mycélium du *Peronospora viticola* s'insinue, dit-il, entre les cellules des feuilles de la Vigne ; il ne fait qu'y enfoncer ses suçoirs ; il ne traverse pas ces éléments, et n'apparaît au dehors que par les pores naturels, les stomates : c'est pour cela que les efflorescences blanchâtres du Champignon sont confinées sur la face inférieure de la feuille. Les taches s'entourent d'une auréole de tissu desséché, qui est entièrement frappé de mort, ce qui amène fréquemment la chute de la feuille (2).

---

(1) Voyez les recherches de M. J. de Seynes sur le *Fistulina hepatica,* et tout récemment (*Zeitschrift für die gesammte Natur,* 1880, p. 424) le mémoire de M. Winter sur le *Ptychogaster albus* Corda, sur lequel il a constaté des tubes de *Polyporus ;* plus les notes de M. Patouillard sur le *Pleurotus ostreatus* (*Séances,* 1880, p. 21 et 125), ainsi que le travail de M. Heckel (*Séances,* 1880, p. 302). Ces variations curieuses peuvent être rapprochées avec intérêt de la constatation de thèques faite sur un *Polyporus* par MM. Berkeley et Broome, lesquels affirment qu'il n'y avait dans ce cas aucune trace d'un parasite ascophore (*Gardeners' Chronicle* du 16 novembre 1879 ; *Grevillea,* t. VIII [1879], p. 78).

Note sur l'*Uredo viticida*; par M. Daille (*Journal de pharmacie et de chimie*, 6ᵉ série, t. II, juillet 1880, pp. 32-34, avec une planche).

M. Daille a étudié une maladie qui ravage depuis dix ans, dit-il, les vignobles de l'Yonne, et il a reconnu que cette maladie est causée par un Cryptogame différent de l'*Oïdium*, « mais ayant avec lui la plus grande analogie ». Il en figure quelques éléments. Le caractère le plus saillant et distinctif de ce parasite est, dit-il, d'avoir les spores sensiblement sphériques, tandis que celles de l'*Oïdium* sont ovales ou elliptiques. Les spores du nouveau parasite ne seraient pas non plus sans analogies, pour la forme comme pour la dimension, avec celles du Charbon des céréales. En employant un grossissement de 1000 diamètres, il a constaté des cloisonnements dans leur cavité. Comme les spores de ce Champignon, « par leur » multiplication, s'étendent sous l'écorce et se propagent avec une éton- » nante prolification qui descend dans les racines pour provoquer la mort

---

(1) *Comptes rendus*, séance du 6 octobre 1879. Le 14 octobre suivant, M. Pirotta (*Bullettino dell' Agricoltura*, 1879, n° 44) constatait à l'École de viticulture de Pavie la présence du *Peronospora viticola* sur de jeunes pieds de Vignes européennes et en 1880 M. Prillieux (*Journal de la Société nationale et centrale d'horticulture*, p. 625) le montrait en Touraine et dans le Vendômois.

(2) Les tristes prévisions de M. Cornu sont confirmées par une note de M. le Dʳ P. Thomas, de Gaillac (Tarn), publiée dans la *Revue mycologique* (t. II, p. 8) et reproduite dans le *Brebissonia*, novembre 1880, ainsi que par une autre note de M. Oliver, adressée à M. J.-E. Planchon (*Revue mycologique*, janvier 1881). Presque en même temps que la note de M. Cornu paraissait aussi en Allemagne une note de M. R. Gœthe sur le *Peronospora viticola* (*Der falsche Mehlthau der Reben*), dans le n° 11 du recueil *Der Weinbau*.

M. de Thümen a exposé dans une note récente (*Die Einwanderung der Peronospora viticola*) les progrès de ce parasite à partir de 1879, en France et dans les contrées allemandes limitrophes de nos départements envahis. Enfin M. P.-A. Saccardo a publié dans le journal *Il Contadino*, qui paraît à Trévise, un dessin du *Peronospora viticola*, reproduit par M. Roumeguère dans la *Revue mycologique*, pl. X, f. 1-3.

» des ceps de la Vigne », il croit devoir, pour ces raisons majeures, lui donner le nom d'*Uredo viticida*. Il ne serait pas impossible que ce parasite fût le même que celui que M. Kübler a désigné antérieurement sous le nom de *Cladosporium autumnale* (*Archives des sciences physiques et naturelles de Genève*, 1879, p. 456).

Studien ueber Entwickelung der Farne (*Études sur le développement des Fougères*); par M. H. Leitgeb (*Sitzungsberichte der K. K. Akademie der Wissenschaften*, t. XXX, juillet 1879, pp. 201-206, avec une planche).

Ce mémoire se divise en trois parties. La première traite de la situation du prothalle par rapport à la lumière, situation que l'on varie expérimentalement, et de l'influence que celle-ci exerce sur le développement des archégones. L'auteur a établi que les archégones, de même que les rhizoïdes, sont toujours situés du côté obscuré du prothalle. Pour caractériser cette propriété physiologique, M. Leitgeb se sert du terme de *dorsi-ventralité*, lequel exprime que les archégones se développent indifféremment soit sur la face dorsale ou sur la face ventrale du prothalle, mais toujours sur celle qui est maintenue dans l'ombre. — La deuxième partie traite du développement de l'embryon du *Ceratopteris*. M. Leitgeb y établit que ce développement, dans ce qu'il a d'essentiel, ne diffère pas de celui des autres Fougères, comme l'avait cru autrefois M. Kny, mais se rapproche davantage de celui des *Marsilia*. Ici le prothalle est primitivement vertical, et c'est toujours, quand on le cultive auprès d'une fenêtre, sur le côté non éclairé que paraissent les anthéridies, sans qu'on puisse employer le terme de dorsi-ventralité. Plus tard ce prothalle, qui, comme on sait, est nageant, devient horizontal, et alors, en l'éclairant par le côté inférieur, on a pu provoquer le développement des archégones à sa face supérieure. — La troisième partie est destinée à l'étude des causes qui peuvent agir extérieurement sur le développement de l'embryon. L'une de ces causes, souvent invoquée par les physiologistes allemands, n'est autre que la pesanteur. M. Leitgeb lui refuse à peu près toute influence dans cet ordre de faits, et croit que le point où commencent à se manifester les divers organes de l'embryon dépend seulement de la situation que cet embryon occupe dans l'archégone.

Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Bilateralität der Farnprothallien (*De l'influence de la lumière sur la bilatéralité du prothalle*); par M. K. Prantl (*Botanische Zeitung*, 1879, n^{os} 44-45).

Ce que nous venons de dire du mémoire de M. Leitgeb, suivi presque immédiatement par celui-ci, nous rendra cette analyse facile, d'autant plus que les résultats de M. Prantl cadrent d'une manière générale avec ceux de M. Leitgeb (1). Les archégones, dit aussi le premier de ces deux auteurs, ne naissent sur les prothalles des Fougères que du côté obscur. M. Prantl s'est occupé aussi des poils radicaux; il leur attribue la propriété d'être influencés par la pesanteur, ou, comme le dit l'école allemande, d'être affectés d'un « géotropisme positif », tandis que l'embryon orthotrope est affecté « d'héliotropisme positif et de géotropisme négatif »; ou, en d'autres termes, tend à se diriger vers la lumière.

Das amphibische Verhalten der Prothallien von Polypodiaceen (*Le mode de vie amphibie des prothalles des Polypodiacées*); par M. A. Dodel-Port (extrait du *Cosmos*, avril 1880, pp. 11-12, avec trois illustrations phototypiques).

M. Arnold Dodel-Port décrit sous ce titre un mode particulier du prothalle de l'*Aspidium Filix-mas* et de l'*A. violascens* qu'il a obtenu en le conservant dans l'eau sous un verre concave. Une partie du prothalle étant morte, il naquit de tous les côtés de la portion saine restante une quantité de bourgeons adventifs qui s'allongèrent en filaments confervoïdes. L'auteur put produire les mêmes phénomènes à volonté en plaçant des prothalles sains et vigoureux dans ces conditions anomales. Au bout d'un certain temps, ces filaments montrèrent une certaine tendance à se ramifier. L'auteur ne manque pas de voir dans ce fait la preuve d'une affinité phylogénétique entre le prothalle des Fougères et le protonema des Muscinées. Peut-être n'y verra-t-on qu'un fait analogue à la forme aquatique que prennent les feuilles des *Ranunculus* de la section *Batrachium* quand elles sont inondées, et à l'élongation que subissent les basides de l'hyménium d'un Agaric maintenu dans l'eau (2).

Ueber die geschlechtlose Vermehrung der Farnprothallium, namentlich durch Gemmen, resp. Conidien (*De la reproduction asexuelle du prothalle des Fougères, notamment par gemmes ou conidies*); par M. C. Cramer (*Denkschriften der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft*, t. XXVIII, 1880); tirage à part en broch. in-4° de 15 pages, avec 3 planches.

La constatation de la reproduction agamique des prothalles n'est pas un fait nouveau (1). M. Cramer, dans les faits qu'il rapporte, en signale des exemples particuliers. Le prothalle d'une Fougère tropicale (il n'indique pas laquelle) traitée comme l'avait fait M. Dodel-Port a produit des filaments confervoïdes, les uns rampants (*herpoblastes*), les autres dressés (*orthoblastes*). M. Cramer a fréquemment constaté des anthéridies sur ces filaments, deux fois seulement des archégones. Il a observé en outre, à l'extrémité des orthoblastes, des bourgeons chargés de la reproduction asexuée, présentant à leur complet développement la forme d'un *Closterium*, composés d'une rangée recourbée de 5 ou 6 cellules riches en chlorophylle et en amidon, et d'une couleur d'un vert brillant. Ces bourgeons se détachent et dans quelques cas donnent naissance à des bourgeons secondaires. L'auteur les appelle indifféremment bourgeons ou conidies. Il nous semble que le terme de conidies est de nature à consacrer une erreur d'interprétation.

---

(1) M. Leitgeb est encore revenu sur ce sujet plus récemment (*Sitzungsberichte der K. K. Akad. der Wissenschaften*, 1880, p. 201), toujours à propos du *Ceratopteris*. Après avoir confirmé par des observations nouvelles l'influence de l'obscurité sur le développement des archégones et des radicelles, et rejeté celle de la gravitation, il fait connaître que la position des anthéridies, sans accepter aucune de ces influences, est très variable suivant les espèces. Nous croyons qu'on le savait déjà.

(2) Voy. plus haut, *Séances*, p. 22.

Kritische Aphorismen ueber die Entwickelungsgeschichte der Gefäss-Kryptogamen (*Aphorismes critiques sur le développement des Cryptogames vasculaires*); par M. A. Sadebeck (*Botanische Zeitung*, 1880, n^{os} 5, 6 et 7).

Ce mémoire, publié aussi dans les *Comptes rendus des séances de la Société des sciences naturelles de Hambourg-Altona*, comprend plusieurs points distincts. L'auteur étudie d'abord quelques détails du développement des microspores des Rhizocarpées et de l'archégone des Hépatiques, deux points sur lesquels la science a déjà été fixée par des travaux importants ; puis il s'attache spécialement à l'embryogénie des Équisétacées et des Fougères (2). Il traite successivement, dans cette seconde partie, de la situation et de la direction de la *cloison basilaire* (3), et des cloisonnements de l'embryon. Cette cloison basilaire est horizontale et perpendiculaire à l'axe de l'archégone chez les *Equisetum* et les Fougères, tandis que chez les *Marsilia* elle se confond presque avec sa direction. L'auteur a placé expérimentalement des spores de *M. elata* dans une situation verticale, et reconnu que même alors la cloison basilaire conserve la même direction que l'axe de l'archégone. Sur les premiers cloisonnements de l'embryon, M. Sadebeck se borne à résumer l'état actuel de nos connaissances. Il s'étend plus longuement sur le développement spécial des Équisétacées, dans lequel il distingue deux cotylédons successifs.

---

(1) Voyez les observations de M. Farlow et de M. de Bary (*Bulletin*, t. XXV, *Revue*, p. 123).

(2) Voyez, sur l'embryologie des Fougères, le tome XXVI *Revue*, p. 106 et suiv.

(3) La cloison basilaire (*Basalwand*) est le résultat de la première partition qui s'établit dans l'embryon. C'est dans ce sens que ce terme a été employé par M. Leitgeb et par M. Vouk, parce que cette cloison sert de base à la partie de l'embryon qui produit la tige et les cotylédons.

Inutile d'ajouter que ce terme de cotylédon ne s'applique ici qu'à un certain secteur envisagé à part dans l'ensemble des partitions cellulaires qui caractérisent le développement de cet « embryon ». Le premier des octants résultant de ce développement étant, pour l'auteur, « l'octant de la tige », qu'une cloison transversale sépare des deux octants immédiatement supérieurs, ceux-ci forment les tissus auxquels l'auteur impose ce nom de cotylédon. Le premier, le plus inférieur, est pour lui analogue au cotylédon des Filicinées; le second, à la dernière feuille embryonnaire du *Marsilia*. Ces cotylédons s'accroissent par la formation de cloisons alternativement obliques qui accompagnent l'élongation de la tigelle, et cela jusqu'à la formation de la première cloison annulaire. Quant à la partie de l'embryon des Équisétacées située au-dessous de la cloison basilaire, elle se comporte dans son développement presque comme cela a lieu chez les Filicinées. On peut, du reste, consulter à cet égard le mémoire déjà publié par M. Sadebeck dans le tome XI des *Jahrbücher* de M. Pringsheim. L'auteur compare, en terminant, le développement de la spore des Équisétacées à celui de la spore des Hépatiques, comparaison dont le principe n'est pas nouveau sans doute, mais qu'il a le mérite d'étendre à tous les détails du développement. Il est évident que, dans le Règne végétal, il y a chez les Cryptogames supérieurs, à partir des Mousses et des Hépatiques, une analogie telle dans les premières phases du développement, suivie de profondes divergences, qu'on peut y comparer le développement de l'œuf animal, d'abord presque semblable dans des classes très différentes (1).

Beiträge zur vergleichenden Entwickelungsgeschichte der Sporangien (*Recherches sur l'organogénie comparée des sporanges*); par M. K. Gœbel (*Botanische Zeitung*, 1880, n^{os} 32 et 33, avec une planche).

Le principal fait du mémoire de M. Gœbel nous paraît être d'introduire dans la science un mot nouveau, celui d'*archéspore*. M. Gœbel donne ce nom à la cellule primaire ou à l'ensemble de cellules dont les modifications amèneront la formation des spores. Il affirme que l'archéspore est une simple cellule dans les Filicinées types comme dans les Ophioglossées; que le développement du sporange des *Equisetum* ressemble étroitement à celui du *Botrychium*, et que tout au plus l'archéspore y peut être bicellulaire. Chez les *Lycopodium* de la section *Selago*, le sporange s'élève de la base de la feuille, et n'atteint subséquemment sa position axillaire que par suite d'un déplacement; il tire son origine de quelques cellules, dont la centrale prend un développement prédominant. Il en est de même chez le *Lycopodium annotinum* et d'autres espèces du même genre. Chez les *Isoëtes*, l'origine du sporange est un groupe tout entier de cellules situé à la base de la feuille. L'auteur admet une étroite analogie entre le développement de la macrospore des *Isoëtes* et celle du sac embryonnaire des Phanérogames; nous ne le suivrons pas sur ce terrain, déjà parcouru par de nombreux organogénistes. Chez l'*Ephedra*, comme chez les Angiospermes, l'archéspore consiste en une couche de cellules comme chez l'*Isoëtes*, comme aussi chez les Mousses (y compris les *Sphagnum*), comme aussi chez certaines Hépatiques, du moins chez les *Anthoceros*, tandis que chez les *Riccia* il n'y a pas de distinction entre l'archéspore et la partie stérile de la capsule.

---

(1) On lira avec intérêt un résumé de nos connaissances sur l'embryologie des Archégoniatées, donné par M. K. Gœbel, dans les *Arbeiten des botanischen Instituts zu Würzburg* pour 1880, p. 437. Sous ce terme d'Archégoniatées, qui paraît devoir rester dans la science, M. Gœbel comprend les anciens Cormophytes d'Endlicher, c'est-à-dire, comme on sait, les Muscinées et les Cryptogames vasculaires.

Das Sporogon von *Archidium* (*Le sporogone des* Archidium); par M. H. Leitgeb (extrait du t. LXXX des *Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften*, cahier de novembre 1879).

On sait que le genre *Archidium* présente un intérêt spécial parce qu'il réunit les *Phascum* aux Bryinées, et en même temps offre quelque ressemblance avec les Hépatiques. Pour faire bien comprendre le point principal des conclusions de M. Leitgeb, nous devons rappeler la structure du sporogone des Mousses, composé dans son jeune âge de deux parties, l'endothécium et l'amphithécium.

Chez les Sphagnacées (1), les spores proviennent de l'amphithécium, et l'endothécium ne produit que la columelle, laquelle ne pénètre pas dans la couche sporifère. Dans les autres types, les spores proviennent toujours de l'endothécium. Chez l'*Archidium*, les cellules-mères des spores y sont éparses, et le sac sporifère est séparé de la capsule (qui constitue le périthécium) par une cavité en forme de cloche. Chez les *Andreæa*, l'endothécium se différencie en une couche de cellules-mères et en une columelle qui ne pénètre pas la précédente. C'est la couche la plus intérieure de l'amphithécium qui forme le sac, lequel n'est séparé de la capsule par aucune cavité. Enfin, chez les Bryinées, l'endothécium se comporte comme dans le cas précédent, mais la columelle pénètre dans le sac, qui est séparé de la paroi de la capsule par une cavité cylindrique.

L'*Archidium* concorde avec les autres Phascacées dans les premières phases du développement du sporogone, jusqu'à la différenciation de l'endothécium et du périthécium. La différenciation qui s'établit entre les cellules-mères éparses et les cellules stériles rapproche l'*Archidium* des

---

(1) Le sporogone des *Sphagnum* (et aussi des *Andreæa*) a déjà été étudié par un élève de M. Leitgeb, M. Waldner. (*Bot. Zeit.*, 1879, p. 595.)

Hépatiques plus que des Bryinées ; ce rapprochement concerne surtout, dans les Hépatiques, la tribu des Riellées, dont la coiffe a d'ailleurs la même structure que celle des *Archidium*.

Sur une nouvelle espèce de *Poroxylon* ; par M. B. Renault (*Comptes rendus*, séance du 22 novembre 1880).

Les Poroxylées de M. Renault (1) ont pour caractères essentiels :

1° Un bois secondaire centrifuge, formé de trachéides ponctuées, disposées régulièrement en séries rayonnantes et séparées par des rayons médullaires très développés ; 2° un bois centripète, constitué par des trachéides rayées et ponctuées, disposées sans ordre et sans rayons médullaires interposés, les éléments spiralés se trouvant entre les deux bois. Le *Poroxylon Edwardsii*, nouvelle espèce du groupe décrite dans cette note par M. Renault, se distingue par le développement considérable et la constitution de la région libérienne, du bois et de l'écorce. Cette espèce se rencontre dans les rognons siliceux d'Autun, de même que les autres Poroxylées.

Nouvelles recherches sur les Saxifrages; par MM. Garreau et Machelart (*Comptes rendus*, séance du 6 décembre 1880).

Les souches des Saxifrages vivaces contiennent : 1° un produit immédiat nouveau, *bergenin* ; 2° du tannin ; 3° de la fécule. Le bergenin est un composé ternaire auquel les auteurs attribuent la formule $C^6H^4O^4 = C^6H^3O^3,HO$; il se présente sous la forme d'un corps solide, blanc, transparent, d'une amertume franche comme celle de la quinine, cristallin, se combinant avec l'oxyde de plomb, en un mot parfaitement défini, dont MM. Garreau et Machelart font connaître toutes les propriétés physiques et chimiques. Ils affirment en outre que le bergenin constitue un agent thérapeutique important, un tonique névrosthénique puissant, qui se place entre la quinine et la salicine. Ils ont étudié la culture de quelques espèces de Saxifrages qui renferment ce principe en abondance, soit seulement dans leur rhizome, comme le *Saxifraga sibirica* et le *S. cordifolia*, soit dans leur rhizome et dans leurs feuilles, comme le *S. crassifolia*. Cette culture ne demande que peu de principes azotés, et sera, disent-ils, très rénumératrice en tannin et en bergenin.

***Hauckia*, nuova Palmellacea dell' isola di Favignana**; par M. A. Borzi (*Nuovo Giornale botanico italiano*, novembre 1880, pp. 290-295, avec une planche).

Le nouveau genre dedié à M. Hauck a pour caractères : « Cellulæ ovales v. ellipticæ, geminæ, stipite longo, hyalino, recto aut læviter incurvato instructæ, altera apicalis, altera latere interno in media parte stipitis inserta; divisio cellularum ad tres directiones alternans; stipitis quasi ramuli iteratim bifurcato-articulati, et cellulas in colonias eleganter cæspitosas componentes, sed ætate provecta soluti. Propagatio e zoosporis (macro- et microzoosporis) usque ad 8 in cellulas matricales ortis et, pariete transverse circumscisso, libere erumpentibus. Propagatio sexualis adhuc ignota. »

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XXVI (*Revue*), p. 229.

Notice sur les Hédéracées récoltées par M. Éd. André dans la Nouvelle-Grenade, l'Équateur et le Pérou; par M. Élie Marchal (*Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. XIX, pp. 85-93, et *Compte rendu du Congrès de botanique et d'horticulture de* 1880).

Les Hédéracées rapportées par M. André sont les suivantes : 1. *Oreopanax capitatum* Dcne et Planch. — 2. *O. argentatum* Dcne et Planch. var. *parvifolium* Marchal. — 3. *O. Sprucei* Seem. var. *subattenuatum* March. — 4. *O. coriaceum* Dcne et Planch. — 5. *O. Andreanum* March., n. sp., qui se rapproche par ses gros capitules des *O. macrocephalum* Dcne et Planch. et *O. ilicifolium* March., mais qui s'en distingue par ses feuilles plus larges et obtuses et par sa longue grappe. — 6. *Sciadophyllum micranthum* Dcne et March. — 7. *S. Goudotii* Planch. et Lind. — 8. *S. ferrugineum* Dcne et Planch. — 9. *S. quindioense* DC. — 10. *S. Planchonianum* March., n. sp., analogue par la forme des feuilles aux *S. Goudotii* et *S. villosum*, dont il s'éloigne considérablement par la vestiture des feuilles et les caractères de l'inflorescence.

Untersuchungen ueber den Einfluss der Beleuchtung auf das Eindringen der Keimwurzeln in den Boden (*Recherches sur l'influence de l'éclairage sur la pénétration des racines de l'embryon dans le sol*); par M. Carl Richter (*Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften*, math.-naturw. Classe, t. LXXX, juin-juillet 1879, pp. 16-33).

Ce mémoire correspond, après une introduction, un chapitre sur l'héliotropisme de la racine, un autre sur l'influence des modifications des conditions générales de la vie des plantes, sur le développement de leurs premières racines, puis des conclusions conçues dans les termes suivants :

1. La pénétration des racines dans le sol n'a lieu que quand la température dépasse un minimum qui dépend de l'espèce observée. — 2. Ce minimum est situé, pour une seule et même plante, beaucoup plus bas quand l'embryon est exposé à la lumière, et cela parce qu'il y a transformation de lumière en chaleur. — 3. L'adhérence de la racine au sol, qu'elle soit due à des poils radicaux ou à un agent extérieur, favorise,

toutes choses égales d'ailleurs, la pénétration du pivot. Il est possible que ce phénomène soit dû à l'augmentation de l'irritabilité organique d'un des côtés de la racine, qui détermine un développement relativement plus fort du côté supérieur, et par conséquent la courbure et la pénétration de l'organe. — 4. La constitution du sol influe également sur la pénétration de la racine ; moins il offre de résistance, plus cette pénétration est facile.— 5. L'enracinement de la plante est d'autant plus prompt que la végétation est dans son ensemble plus favorisée. — 6. La lumière agit surtout en créant de la chaleur et en déterminant la courbure géotropique. Quant à l'héliotropisme, il n'exerce aucune influence essentielle sur la pénétration de la racine.

Die heliotropischen Erscheinungen im Pflanzenreiche (*Les phénomènes héliotropiques dans le Règne végétal*) ; par M. Julius Wiesner. 2e partie (extrait du tome XLIII des *Denkschriften der math.-naturwissenschaftlichen Classe der K. Akademie der Wissenschaften*) ; tirage à part en broch. in-4° de 92 pages. Vienne, Impr. impériale, 1880. En commission chez Karl Gerold.

Nous avons déjà rendu compte de la première partie de ces recherches de M. Wiesner (1). Dans cette seconde partie, l'auteur traite successivement des phénomènes d'élongation qui ont lieu sous l'influence de l'héliotropisme, de ceux que détermine l'influence de la lumière pendant un éclairage intermittent, et des caractères physiologiques que présentent les divers organes de la plante soumis à l'héliotropisme. Sous le premier chef, il s'est attaché à déterminer dans quelles proportions la turgescence des cellules et l'extension des membranes concourent à la formation des courbures héliotropiques, ce qui lui a permis de conclure que la cause mécanique de l'héliotropisme est en effet à chercher dans les phénomènes de turgescence, et non, comme l'avait cru Hofmeister, dans les membranes; de chercher l'action des solutions salines sur les plantes soumises à l'héliotropisme, qui ne modifient généralement pas leurs courbures sous leur influence, et dans certains cas les renforcent; en somme, de reconnaître que plus les cellules du côté obscur augmentent en turgescence relativement à celles du côté éclairé, plus l'organe est susceptible d'héliotropisme ; que celui-ci est d'autant plus long à se manifester que les cellules exposées à la lumière étaient plus turgescentes au début de l'expérience; partant, que les plantes étiolées sont les plus promptes à manifester l'héliotropisme; et que la zone de la plus grande faculté d'incurvation héliotropique ne peut pas être celle du développement histologique le plus intense, puisque la turgescence est un obstacle à cette incurvation, et doit au préalable être vaincue par l'action lumineuse. En continuant ses observations et ses déductions, M. Wiesner arrive à reconnaître que l'héliotropisme négatif peut aussi être considéré comme le résultat d'un phénomène de développement, et à perfectionner nos connaissances des relations entre l'allongement et l'héliotropisme d'une part, et d'autre part l'intensité ou la réfrangibilité de la source lumineuse. Il arrive ainsi à une explication mécanique de l'héliotropisme, préparée par les recherches qu'il a publiées il y a deux ans. Il le caractérise comme le résultat de la différence entre le côté obscur, où la turgescence est plus considérable, et le côté éclairé, où elle est plus faible. Pour confirmer cette définition, il a soin de restreindre le terme d'héliotropisme aux phénomènes qui en méritent réellement le nom.

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XXVI (*Revue*), p. 140.

Le second chef de recherches comprend les rapports qui lient entre eux les éléments de l'héliotropisme, savoir, l'effet produit, la cause, lumière d'une intensité et d'une réfrangibilité déterminée, et le temps pendant lequel agit cette lumière (1). Comme la plante héliotropique transportée subitement dans l'obscurité continue à se comporter pendant quelque temps comme si elle subissait encore l'impression lumineuse, il est clair que, pendant la durée de celle-ci, il y a une somme de force surabondante qui n'est pas employée. En tâtonnant, M. Wiesner est arrivé à mesurer cette quantité par des alternatives de lumière et d'ombre, et il a pu prouver qu'il suffit d'éclairer pendant le tiers seulement d'un temps *t*, pour obtenir, toutes choses égales d'ailleurs, la même incurvation héliotropique que pendant le temps *t*. Bien entendu, cette expérience se fait de manière que, par exemple, la lumière soit projetée sur la plante une seconde sur trois pendant un espace de temps déterminé. L'effet produit est alors le même que si l'éclairage était resté constant.

La troisième catégorie de faits embrasse les détails relatifs à l'incurvation héliotropique de chaque organe en particulier, la tige, la feuille et l'inflorescence, la racine souterraine ou aérienne, et les divers organes des Cryptogames, notamment le chapeau des Agaricinés. Le mémoire se termine par l'énumération de conclusions finales.

Untersuchungen zum Heliotropismus von *Hedera*, besonders bei verschiedenen Lichtintensitäten (*Recherches sur l'héliotropisme du Lierre, principalement dans les cas d'intensités lumineuses variées*); par M. Carl Kraus (*Flora*, 1880, nos 31-33).

Voici en quels termes M. Kraus exprime le résultat de ses expériences : La cause première des modifications particulières ressenties par le Lierre me paraît être dans la susceptibilité considérable et comme spécifique qu'il montre à l'égard de la lumière ; en conséquence de cette susceptibilité, il se déclare dans ses rameaux, sous l'influence d'un éclairage intense, des modifications intérieures qui les conduisent à atteindre la situation où la lumière a l'intensité la plus favorable pour eux. La même circonstance qui débilite les feuilles du Lierre soumises à une lumière intense et les flétrit, paraît être la même qui amène sa tige à se placer d'elle-même dans la zone où elle reçoit la lumière au degré le plus favorable pour elle.

---

(1) C'est le rapport entre ces facteurs que l'auteur désigne par le nom étrange de *photomechanische Induction*.

Vergleichende Anatomie des Holzes der Ebenaceen und ihrer Verwandten (*Anatomie comparée du bois des Ébénacées et des plantes voisines*) ; par M. Hans Molisch (*Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften*, math.-naturw. Classe, t. LXXX, juin-juillet 1879, pp. 54-83).

M. Molisch a examiné, outre plusieurs espèces des genres *Diospyros*, quelques Styracées, Sapotacées, Ternstrœmiacées, Anonacées et Olacinées. Il transcrit comme il suit le résultat de ses recherches :

1. Tous les bois d'Ébénacées examinés dans ce travail montrent une structure histologique correspondante, preuve que l'affinité qui trouve une expression si claire dans la structure florale, se révèle aussi dans la structure anatomique du bois. En tant que les matériaux examinés dans d'autres familles permettent de tirer une conclusion, cette conclusion est analogue à la précédente ; on peut au moins constater que les genres examinés dans chaque famille confirment leurs relations par la concordance de leur structure ligneuse. — 2. Tous les éléments du véritable bois d'ébène sont remplis d'une substance noirâtre et solide. Comme le montre l'étude organogénique, à une époque où ces éléments ne forment encore que l'aubier, ils contiennent de la gomme qui doit son origine aux couches internes de la paroi cellulaire. Un peu plus tard, quand l'aubier s'est transformé en bois, il se produit une décomposition lente pendant laquelle cette gomme se transforme en un composé ulmique. Telle est l'origine des propriétés singulières reconnues au bois d'ébène. — 3. Ce bois contient une quantité importante de matières minérales qui se compose aux 9/10es de carbonate de chaux. — 4° Les vaisseaux de l'*Anona lævigata* sont de même remplis de carbonate de chaux cristallisé, dont la coupe indique une structure en couches concentriques. Dans les vaisseaux du *Sideroxylon cinereum* Lam., déjà étudiés par M. Mœller, on constate la présence de thylles nombreux et rapprochés, dont chacun, pour ainsi dire, renferme un cristal d'oxalate de chaux. — 5° On trouve, chez toutes les Ébénacées et presque dans tous les bois des végétaux voisins, un parenchyme et des rayons médullaires conjugués. Ces éléments ligneux ont été en

communication par le moyen de fins canaux tubuleux (Sanio), mais cela ne doit être regardé que comme un cas rare et exceptionnel, dont l'auteur a pu constater à peine quelques exemples parmi les Dicotylédones, bien que les cellules parenchymateuses conjuguées soient communes dans leur bois.

Addenda nova ad Lichenographiam europæam. Pars 33 et 34; exponit W. Nylander (*Flora*, 1880, pp. 10, 15 et 387).

Ramalina digitellata, saxicola pr. *Oporto* in Lusitania (Newton); *Lecanora subdisparata*, ibid. supra terram muscosam (Newton); *L. heidelbergensis*, supra lignum quercinum vetustum (v. Zwackh); *Urceolaria interpediens*, supra saxa micaceo-schistosa pr. *Oporto* (Newton); *Thelotrema leiospodium*, ibid.; *Lecidea Oportensis*, ibid.; *L. alienata*, supra saxa micaceo-schistosa in Hibernia occidentali pr. *Kylemore* (Larbalestier); *Opegrapha nothiza*, supra saxa quartzosa in insula *Jersey* (Larbalestier); *O. diatona*, supra lapides murorum pr. *Heidelberg*, (v. Zwackh); *O. octophila*, supra scopulos feldspathicos in insula *Jersey* (Larbalestier). *Pyrenopsis lemowicensis*, supra saxa granitica ad rivum prope *Limoges* (Lamy); *Lecanora limitosa*, supra saxa argillano-schistosa pr. *Oporto* (Newton); *L. conciliascens*, supra saxa micaceo-schistosa pr. *Rottenkogel* in Tirolia (Arnold); *L. suspiciosa*, super corticem *Populi* pr. *Wachae Niva* in Lapponia (Norrlin); *L. umbrino-fusca*, supra saxa silicea pr. *Thetford* in Suffolk (Larbalestier); *L. glauco-lutescens*, supra saxa quartzosa pr. *Oporto* (Newton); *Pertusaria subdubia*, prope *Heidelberg* super corticem *Betulæ* (v. Zwackh); *Lecidea lithinella*, supra lapides pr. *Eichstætt* (Arnold) et pr. *Heidelberg* (v. Zwackh); *L. vexabilis*, pr. Oporto in muro vetusto (Newton); *L. microstigma*, pr. *Heidelberg*; *Opegrapha xanthocarpa* Zw., supra corticem *Ulmi* in *Carlsruher Schlossgarten* (v. Zwachk); *Chiodecton spilocarpum*, saxicola pr. *Oporto* (Newton); *Thelocarpum interceptum*, supra saxa pr. *Heidelberg* (v. Zwackh); *Verrucaria betularia*, supra corticem *Betulæ*, *Bellecroix* in silva *Fontainebleau*, facie *Verrucariæ oxysporæ*, analysi antem recedens, et e stirpe *V. epidermidis*.

Lichenes nonnulli insulæ S. Thomæ Antillarum; enumerat W. Nylander (*Flora*, 1880, n° 8).

Ces Lichens de l'île Saint-Thomas, au nombre seulement d'une dizaine, y ont été recueillis en 1878 par M. le Dr Forel. Il s'y trouve trois nouveautés : *Physcia erosula*, affinis *Ph. tribacoidi* Nyl.; *Lecanora subsequestra*, forsan subspecies *L. diplaciæ* Ach.; et *Lecidea prospersa*, affinis *L. discolori* Hepp.

Anacrisi dei Licheni della Valesia; par MM. F. Baglietto et A. Carestia (*Atti della Società crittagamologica italiana residente in Milano*, vol. II, 2e livr.); Milan, 1880.

Les Lichens du Valais montent dans ce mémoire au nombre de 283, parmi lesquels les nouveautés suivantes: *Acarospora flavo-rubens*, *A. valdobbiensis*, *Lecanora protecta*, *L. sororia*, *Gyalolechia glaucescens*, *Rinodina ocellulata*, *Lecidea sphærospora*, *L. oblita*, *Weitenwebera latebrosa*, *Sagedia calciseda*, *S. athallina*, *Microthelia versispora*, *Arthopyrenia subalbicans* et *Xenosphæria crocea*.

Aliquot diagnoses Muscorum novorum aut non rite cognitorum; par M. J.-E. Duby (*Flora*, 1880, n° 11).

Les espèces nouvelles décrites dans ce mémoire sont les suivantes: *Ptychomitrium Cumingii*, de Valdivia, aff. *P. Balansæ* Besch. *Musc. Parag.* 5; *Bartramia recurvifolia*, de la province de Saint-Paul au Brésil (Puiggari), aff. *B. angustifoliæ* Mitt. et *B. Jamesoni* Tayl.; *Tortula jugicola*, des montagnes élevées de la province de Saint-Paul (Puiggari); *Brachystelium isoskelos*, aff. *B. crispato*, d'Apiahy (Puiggari); *Orthotrichum Puiggarii*, aff. *O. subulato* Mitt., du même pays; *Fabronia minutissima*, du Chili (Cuming), aff. *F. gymnostomæ*; et *Hookeria sarmentosa*, aff. *H. divaricatæ* Dozy et Molk., d'Apiahy. M. Duby décrit encore trois genres nouveaux : 1° *Mitrapoma*, découvert sur les troncs d'arbres dans les forêts humides de la province de Saint-Paul par M. Puiggari; 2° *Puiggaria*; 3° *Acamptodus*, de la même origine. Le premier, *Mitrapoma*, a pour caractères : « Peristomium duplex, externi dentes e basi lata abrupte acuminati, interni processus pellucidi angusti e membrana alta oriundi; calyptra mitræformis filamentosa basi in fimbrias multas complanatas articulatas divisa, aff. *Hypoterygio*. » Les deux autres genres sont démembrés du genre *Lepidopilum*. Au genre *Puiggaria* appartiennent, avec trois espèces nouvelles, les *Lepidopilum Deppeanum* C. Müll., *L. radicale* Spr., *L. pungens*, etc.; au genre *Acamptodus* les *Lepidopilum pectinatum* Spruce, *L. Grevilleanum* Spr., *L. flexifolium* C. Müll., etc. (1).

---

(1) M. Hampe, qui a dans le *Flora* (p. 382) apprécié en critique très sévère le travail de M. Duby, rapporte le *Ptychomitrium Cumingii* Duby au genre *Brachystelium*, le *Bartramia recurvifolia* Duby au *Dicranum penicillatum* Hornsch., le *Tortula jugicola* Duby au *Barbula cirrata* W. Arn., l'*Orthotrichum Puiggarii* au genre *Schlotheimia*, et le *Mitrapoma ciliata* Duby à l'*Eriopus setigerus* Mitt. M. Hampe regarde l'*Hookeria sarmentosa* Duby comme un échantillon d'*H. limbata* Hampe rongé et dépouillé de ses feuilles par les insectes, et n'accepte pas la valeur systématique des genres *Puiggaria* et *Acamptodus*

Sur la tribu des Hookériacées; par M. Ernest Hampe (*Flora*, 1880, p. 335).

M. Hampe divise en trois groupes cette tribu de Mousses pleurocarpes, savoir :

1° *Daltoniaceæ :* Peristomium neckeroideun, pyramidale, dentibus exterioribus longitudinaliter incrassatis vel costatis : *Daltonia* Hook. et Tayl. (inclus. *Actinodontio* Schwægr. tab. 172), *Lepidopilum* Brid. et *Crossomitrium* C. Müll.

2° *Eu-Hookeriaceæ :* Peristomium leskeoideum, dentibus exterioribus in medio longitudinaliter exaratis vel sulcatis : *Adolethecium* Mitten, *Acosta* C. Müll. (*Leucomium* Mitt.), *Eriopus* Brid., *Distichophyllum* Dozy et Molk. (*Mniadelphus* C. Müll., *Hookeria* Smith (incl. *Chætophora* Brid.).

3° *Pseudo-Hookeriaceæ :* Peristomium leskeoideum, dentibus exterioribus linea media angusta notatis. — Cette tribu se divise en :

A. *Pterygophyllæ : Pterygophyllum* Brid.

B. *Chætomitriæ : Chætomitrium* Dozy et Molk., *Chætomitrella* Hampe, qui renferme les *Chætomitrium* caractérisés par « calyptra cucullata », tels que *Ch. torquescens* et *Ch. lanceolatum* Van d. Bosch et Lac.

C. *Glossophylleæ* : *Glossophyllum* Hampe, établi pour l'*Hookeria radiculosa* Hook. et les espèces voisines.

Ein neues *Sphagnum* Deutschlands (*Un nouveau* Sphagnum *d'Allemagne*); par M. E. Hampe (*Flora*, 1880, n° 38, p. 440).

Le *Sphagnum bicolor*, trouvé à Helmstedt dans la situation ordinaire aux *Sphagnum*, correspond par son port à certaines formes étalées et lâches du *Sph. cymbifolium*. La principale différence des deux espèces gît dans les feuilles caulinaires, qui sont chez l'espèce nouvelle obovales-arrondies, et non spatulées-linguiformes, et dans la structure des cellules de ces feuilles, dont une partie possède des fibres annulaires chez le *Sph. bicolor*, tandis qu'elles en sont toutes privées chez le *Sph. cymbifolium*. Il nous paraît probable que le *Sph. bicolor* se retrouvera en France.

Ce mémoire est, croyons-nous, le dernier qu'ait écrit M. Hampe.

Musci præteriti; sive de Muscis nonnullis adhuc neglectis, prætervisis vel confusis, nunc recognitis; auctore Ricardo Spruce (*The Journal of Botany*, octobre et décembre 1880, janvier et février 1881).

Voici la liste des espèces sur lesquelles portent les observations de M. Spruce : 1. *Plagiothecium elegans* (*Hypnum elegans* Hook. *Musc. exot.* tab. 9), de la baie de Nootka (Mentzies). — 2. *P. Borrerianum* (*Hypnum Borrerianum* Spr. in sched. (1846), C. Müll. *Syn. Musc.*

II, 179; *H. elegans* Spr. *Ann. and Mag. of nat. Hist.* II, 1849, pp. non Hook., Schimp. *Bryol. eur.*; *Plagiothecium Schimperi* J. et Milde), espèce de l'Europe et de l'Amérique du Nord, qui diffère de la précédente par : « nitore insigni ; foliis constanter tenui-acuminatis, cellulis alaribus (paucis quidem) semper præsentibus; bracteis capillari-acuminatis, intimis in paraphyses transeuntibus; pedicello stramineo ; capsula brevi pallida leptodermi. » — 3. *P. denticulatum* Schimp., étudié par l'auteur avec ses variétés. — 4. *P. sylvaticum* (*Hypnum sylvaticum* L.), var. *succulentum* et var. *phyllorrhizans*, la première avec des organes intermédiaires entre les mâles et les femelles (1). — 5. *P. Sullivantiæ* Schimp., espèce américaine que M. Spruce avait trouvée dans nos Pyrénées dès 1845 près du lac de Seculejo, et que M. Stabler a retrouvée en 1876 dans le Westmoreland. — 6. *Fissidens holomitrius* (*F. incurvus* Spr. olim), trouvé près de Gélos, dans les Pyrénées, par M. Spruce en 1845, dont l'étude amène la révision des *Fissidens* des Pyrénées. — 7. *Orthotrichum nivale* Spr. *Cat. Musc. amaz. et andin.* p. 3, n. 127 (*O. striatum* Mitt. non L.). — 8. *Scopelophila agoyanensis* Mitt., dont l'étude est suivie de celle du sectionnement du genre *Weisia*. — 9. *Jungermannia Pearsoni* Spr. n. sp., du pays de Galles, qui pourrait bien passer, à première vue, pour une grande forme du *Cephalozia divaricata*. — 10. *Jungermannia opacula*, n. sp., du Chimborazo, très voisin du précédent. — 11. *Lepidozia Pearsoni* (*L. reptans* Carringt. et Pears. *Hep. Brit.* n. 37 non L.). — 12. *Lejeunea ulicina* Tayl. (*L. minutissima* Spr. antea non Sm.), à propos duquel l'auteur passe en revue plusieurs autres espèces de *Lejeunea*.

Flore mycologique du département de Tarn-et-Garonne. Agaricinées; par M. C. Roumeguère. In-8° de 278 pages, avec 8 planches. Montauban, 1880.

Ce travail est celui qui a obtenu la médaille d'or au concours institué en 1877 par la Société des sciences, belles-lettres et arts de Montauban. Il commence par une introduction importante où l'auteur examine d'abord les zones végétales de la région explorée, les travaux qui ont eu pour objet le territoire montalbanais et même les départements limitrophes de celui de Tarn-et-Garonne; vient ensuite une introduction à l'étude de la mycologie, très utile à ceux qui voudront se familiariser avec la connaissance des Champignons; enfin l'indication du plan suivi par M. Roumeguère dans ce travail et des ressources iconographiques à consulter.

---

(1) Voyez une note de M. Lindberg (*Mém. de l'Acad. des sc. de Stockholm*, 1879, p. 75, tab. II) où ce naturaliste a décrit des organes analogues observés sur l'*Hypnum erythrorrhizon*.

M. Roumeguère classe et décrit dans cette *Flore* 350 espèces d'Agaricinées, parmi lesquelles trois nouveautés : *Agaricus Gateraudii,* découvert par M. le Dr de Faysan, voisin de l'*A. inamœnus* Fr., mais « non sericeus neque radicans, lamellis non decurrentibus, sapore non acidulo » ; *A. Izarnii* (*A. prasinus* Lasch. pro parte), dédié à un cryptogamiste montalbanais, Izarne de Capdeville, collaborateur de Gaterau ; *A. Provostii,* dédié à l'auteur du mémoire *Sur la carie,* Lépiote qui rappelle, quoique en miniature, le splendide *Agaricus rhachodes.*

Les planches représentent les caractères des sous-genres et ceux des trois espèces nouvelles que nous venons de signaler.

Sur le genre *Anemiæbotrys*; par M. J.-D. Hooker (*Gardeners' Chronicle,* 12 février 1881).

M. Morris, directeur des jardins et plantations de la Jamaïque, a envoyé à Kew un échantillon d'*Anemia adiantifolia* Sw., Fougère très connue et cultivée, dont une partie de la fronde, un des segments inférieurs tout entier, se trouvait accidentellement fertile. Cette monstruosité est en désaccord avec les caractères assignés par les ptéridographes au genre *Anemia,* dont les frondes fertiles sont distinctes des frondes stériles. Elle offre au contraire les caractères du genre *Anemiæbotrys* Fée (*Foug. du Brésil* p. 267, tab. 78, f. 1), fondé pour une espèce brésilienne, l'*Anemiæbotrys aspera* Fée. M. Hooker rappelle à ce propos que d'après M. Baker (*Syn. Fil.* éd. 2, p. 525), l'*Anemiæbotrys aspera* ne serait qu'une forme anomale de l'*Anemia tomentosa.* Il importe d'ajouter que même dans les espèces normales du genre *Anemia,* il n'y a pas, à proprement parler, coexistence de deux frondes distinctes, l'une stérile, l'autre fertile, mais dédoublement d'une même fronde en deux *pages* distinctes, dont l'une reste stérile et dont l'autre devient fertile.

Asplenium Batistii Th. Moore, n. sp. (*Gardeners' Chronicle,* 19 février 1881).

Cette espèce est des îles de la mer du Sud. Elle a été importée par M. B.-S. William. Elle est voisine de l'*Asplenium contiguum,* mais a la partie inférieure des segments divisée en pinnules distinctes, étroites, pétiolées, représentant la portion terminale du segment, avec les sores parallèles au mésonèvre.

Ueber Spermogonien der Œcidiomyceten (*Sur les spermogonies des Œcidiomycètes;* par M. Emerich Rathay (*Sitzungsberichte der K. K. Akademie der Wissenschaften,* séance du 10 juin 1880).

Les spermogonies des Œcidiomycètes sont essentiellement des organes urcéoliformes dont l'ouverture est entourée de paraphyses subulées faisant saillie vers l'intérieur, garnies à l'intérieur de stérigmates que terminent des spermaties, et remplies d'un liquide gélatineux dans lequel les réactifs décèlent l'existence de l'albumine. Les recherches de l'auteur y ont aussi constaté celle du sucre ; il compare ce phénomène, proportions gardées, à la production d'un nectar sucré qui a lieu dans les fleurs, et fait remarquer que certains insectes recherchent le liquide qui remplit les spermogonies.

Sui rapporti generici tra *Ozonium* et *Coprinus* (*Des relations génériques entre les genres* Ozonium et Coprinus) ; par M. O. Penzig (*Nuovo Giornale botanico italiano*, avril 1880).

On connaît le mycélium qui se développe fréquemment dans les serres sur les planches qui soutiennent le sol artificiel où on fait germer des Fougères et d'autres plantes, mycélium auquel Link a donné le nom d'*Ozonium auricomum*. M. Penzig, qui en a fait l'objet de ses recherches chimiques et physiologiques, a reconnu que ce mycélium donne naissance à un Coprin qu'il nomme *Coprinus intermedius*.

Zur Kenntniss einiger Arten der Gattung *Ranunculus*, (*Étude de quelques espèces du genre* Ranunculus) ; par M. J. Freyn (*Flora*, 1880, n^os^ 12, 14 et 15).

D'après M. Freyn, la description du *Ranunculus chærophyllos* L. s'adapte, non au *R. flabellatus* Desf., qui est le *R. chærophyllos* des auteurs, mais au *R. Agerii* Bert., tandis que, parmi les synonymes cités par Linné, celui de Bauhin se rapporte également au *R. Agerii*, celui de Columna au *R. millefoliatus* Vahl, etc. Sous le nom de *R. spicatus* on confond, selon M. Freyn, non moins de dix espèces, savoir : *R. spicatus* Desf., d'Alger et du Maroc ; *R. blepharicarpos* Boiss., du sud de la Péninsule et de la Barbarie ; *R. olyssiponensis* Pers., du Portugal ; *R. Warionii* Freyn in Willk. et Lange *Prodr. fl. hisp.* III, 919, d'Algérie ; *R. rupestris* Guss., de Sicile ; *R. nigrescens* Freyn *ibid.*, du nord du Portugal et du nord-ouest de l'Espagne ; *R. nevadensis* Willk. in *Linn.* XXX, 85, du sud de l'Espagne ; *R. suborbiculatus* Freyn *loc. cit.*, aussi de la péninsule ibérique ; *R. escurialensis* Boiss. et Reut. herb ! ; et *R. carpetanus* Boiss. et Reut.

M. Freyn décrit avec soin les espèces suivantes : *Ranunculus flabellatus* Desf. ; *R. rufulus* Brot. ; *R. neapolitanus* Ten. (*R. Tommasinii* Rchb.), dont il distingue le *R. heucherifolius* Presl (*R. neapolitanus* Tod., *R. bulbosus* Presl, *R. vaginalis* Portenschl.) et le *R. pratensis* Presl ; *R. adscendens* Brot. ; enfin le *R. palustris* L. et les types confondus avec lui, car ce nom a été donné à plusieurs espèces, savoir : *R. palustris* Sm., plante rapportée du Levant par Tournefort ; *R. palustris* Boiss. *Fl. orient.*, qui habite l'Istrie, la Dalmatie, la Grèce, la Crimée et une partie de l'Asie Mineure; *R. palustris* Bertol. *Fl. ital.*, Gren. *Fl. Fr.*, Moris *Fl. sard.*, Willk. *Ind. pl. balear.*, qui est le *R. macrophyllus* Desf., étendu de l'Algérie au sud de l'Espagne, aux Baléares, en Corse et en Sardaigne; *R. palustris* Willk. *Herb. balear.* n. 398 (*R. Aleæ* Willk. *Pug.*), plante des Asturies, de la Catalogne et de la Sierra Nevada, qui se retrouve à Majorque; *R. palustris* Willk. et Lange exsicc., qui est le *R. adscendens* Brot.; et *R. palustris* Boiss. *Voy.*, Bourg. *exsicc. hisp.*, Mar. del Amo *Fl. iber.*, qui est le *R. Broteri* Freyn. Enfin le *R. palustris* Nym. *Syll.* est un mélange comprenant le *R. macrophyllus* Desf. et le *R. adscendens* Brot., et le *R. palustris* Nym. *Consp.* est un mélange comprenant avec ces deux espèces le *R. palustris* Boiss. *Fl. or.*

Le mémoire de M. Freyn se termine par l'étude des *R. macrophyllus* Desf., *R. Haarbachii* DNtrs et Balsamo Crivelli, et *R. muricatus* L. var. *grandiflorus.*

Diagnosen neuer Cyperaceen; par M. O. Böckeler (*Flora*, 1880, n° 28).

1. *Cyperus angolensis* Bœck. (Renoch n° 182), ex. affin. *C. obtusiflori* Vahl et *C. macropodis* Bœck. — 2. *C. Hillebrandi*, des Sandwich, ex affin. *C. caricifolii* Hook. et Arn. et *C. Græffii* Bœck. — 3. *C. Hildebrandtii*, de Kitui (Ucamba, Afrique orientale, Hildebrandt n° 2654, voisin du *C. natalensis* Hochst. — 4. *Heleocharis triflora* Bœck. (*Chætocyperus polymorphus* Liebm. non Nees), ex affin. *Heleocharidis punctatæ.* — 5. *Fimbristylis sansibariensis* Bœck. (Hildebrandt n° 1058 *b*). — 6. *Fuirena Schweinfurthiana* Bœck. (*F. glomerata* Bœck. antea non Lam.). — 7. *Hypolytrum Glaziovii* Bœck., ex affin. *H. ampli* Pœpp., Kunth (Glaz. n. 11655). — 8. *Rhynchospora uniflora* Bœck., ex affin. *Rh. bifloræ* Bœck. (Glaz. n. 9336). — 9. *Rh. flavida* Bœck., ex affin. *R. Wightianæ* Steud. et *Rh. barbatæ* Kunth (Glaz. n. 10135). — 10. *Rh. exilis* Bœck., ex affin. *Rh. subcapitatæ* (Glaz. n. 10134). — 11. *Rh. canaliculata* Bœck., ex affin. *R. velutinæ*, *R. eximiæ* (Glaz. n. 10132). — 12. *Rh. scaberrima* Bœck., ex affin. *R. Sellowianæ*, *R. coriifoliæ* (Glaz. n. 11653). — 13. *Pleurostachys puberula*, ex affin. *P. millegranæ* et *P. grandifoliæ* (Glaz. n. 11651). — 14. *Lagenocarpus crassipes* Bœck., ex affin. *L. rigidi* Nees (Glaz. n. 11649). — 15. *Scleria Hildebrandtii* Bœck., ex affin. *S. glandiformis* (Hildebr. n. 2044). — 16. *S. microstachya* Bœck., ex affin. *S. orizoidis*, du Brésil (Sello). — 17. *Carex Oliveri* Bœck., ex affin. *C. psychrophilæ* Nees, *C. ustulatæ* Wahlenb., Affghanistan (Aitchison). — 18. *C. Aitchisoni* Bœck., ex aff. *C. microlepidis* Bœck., *C. punctatæ* Gaud. — 19. *C. tenuirostris*, ex affin. *C. punctatæ*, d'origine inconnue, cultivé.

Seseli Malyi; auct. A. Kerner (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, février 1881).

Le *Seseli* dédié à M. F. Maly, jardinier de la cour à Vienne, a été trouvé par cet horticulteur sur les montagnes qui séparent la Croatie de la Dalmatie. Il est voisin du *S. tortuosum* L. et du *S. annuum* L. « Differt illud (dit l'auteur) caule elato tortuoso ramosissimo, ramis divaricatis brevibus infra umbellam non incrassatis, foliis ambitu triangularibus, petiolis supra canaliculatis, umbellarum radiis inæqualibus divaricatis, fructibus velutinis majoribus. Alterum differt caule simpliciusculo, ramis gracilibus foliatis apice non incrassatis, foliis tenuioribus viridibus, foliorum inferiorum petiolis longis canaliculatis, umbellis 15-30 radiatis, fructibus acuto-jugatis. »

Zur Kenntniss der Wurzeln von *Æsculus Hippocastanum* (*Étude des racines de l'*Æsculus); par MM. Julius Klein et Franz Szabo (*Flora*, 1880, nos 10 et 11, avec une planche).

M. Julius Klein observa en octobre 1878, sur des racines, déjà mortes pour la grande partie, d'une plantule de Marronnier d'Inde née dans l'eau, le développement de nombreuses excroissances d'abord blanchâtres, et plus tard se colorant en brun. La structure anatomique de ces formations, que M. Fr. Szabo étudia plus tard avec grand soin, concorde d'une manière générale avec l'organisation des racines normales, mais leur sommet ne présente aucune trace de la coiffe, et malgré cela elles peuvent donner naissance à des radicelles latérales pourvues de leur coiffe. Il y aurait lieu de rechercher si d'autres plantes sont susceptibles de présenter de semblables anomalies dans leur système radiculaire.

Organisation des écoles de botanique destinées spécialement à l'enseignement; par M. Élie Marchal (extrait du *Compte rendu du Congrès de botanique et d'horticulture de* 1880); tirage à part en broch. in-8° de 14 pages.

Après quelques considérations générales sur l'importance de ce qu'on nomme l'*École de botanique*, fût-elle réduite au jardinet de l'instituteur, M. Marchal divise son sujet en deux parties, le choix des plantes et la classification. Le choix des plantes doit être dirigé par trois considérations principales : le soin d'admettre dans chaque groupe les espèces les plus tranchées, avec quelques autres qui, par leurs caractères, relient naturellement les types extrêmes du groupe, sans encombrer certains genres polymorphes; l'intérêt de cultiver des végétaux remarquables par certaines particularités d'organisation, et parce qu'ils servent souvent d'exemples dans les traités de botanique; enfin l'utilité de faire connaître les plantes alimentaires, officinales et industrielles. Quant à la classification, M. Marchal proscrit celle qui résulte des travaux personnels que peut avoir faits le professeur, pour recommander celle qui est le plus généralement suivie dans les flores du pays. Il pense qu'il vaudrait mieux, autant que possible, distribuer les végétaux d'après la configuration extérieure et les rapports multiples des groupes naturels, suivant la comparaison faite pour la première fois par Linné (1). Quant à l'étiquetage, qui devait faire le sujet d'une communication spéciale au Congrès, M. Marchal ne s'en est pas occupé dans ce travail (2).

Ordre d'apparition des premiers vaisseaux dans l'inflorescence du *Lepturus subulatus*; par M. A. Trécul (*Comptes rendus,* séance du 4 octobre 1880).

Ce mémoire se relie naturellement aux mémoires publiés précédemment par M. Trécul sur le même sujet. Il a établi surabondamment que les vaisseaux apparaissent de haut en bas dans l'épi du *Lepturus,* en commençant par l'épillet terminal. Dans ce dernier, le développement général, tout comme le développement vasculaire en particulier, commence par la glume inférieure. Dans les épillets latéraux, au contraire, le premier vaisseau ou fascicule apparu appartient à la glumelle inférieure de la fleur. En tout cas, les vaisseaux des organes floraux, quand ils apparaissent, n'ont encore aucun lien avec ceux du rachis, ce qui cadre avec les premiers travaux de M. Trécul. Un peu plus tard, les divers faisceaux de l'épillet s'allongent par en bas et se trouvent reliés entre eux et aux deux faisceaux primaires par un épatement vasculaire formé dans ce tissu d'insertion.

Ordre d'apparition des premiers vaisseaux dans l'épi du *Mibora verna*; par M. A. Trécul (*Comptes rendus*, séance du 18 octobre 1880).

Quand les premiers vaisseaux du rachis du *Mibora* sont apparus, ceux de ses jeunes rameaux ou épillets naissent dans l'ordre de la formation des fleurs (car ici chaque épillet est uniflore), c'est-à-dire de haut en bas. Il en est de même dans le *Nardus stricta;* tandis que dans d'autres Graminées ce sont les épillets de la région moyenne qui les premiers possèdent des vaisseaux. Mais, dans les fleurs du *Mibora*, les organes qui ont des vaisseaux les premiers sont les étamines, et d'abord dans la moitié supérieure du filet.

---

(1) « Plantæ omnes utrinque affinitatem monstrant, uti territorium in mappa geographica. » (*Philosophia botanica*, § 77.) Voyez la discussion qui a eu lieu en 1878 au Congrès international de botanique et d'horticulture de Paris, p. 52 et suiv. du fascicule récemment publié.

(2) Voyez plus haut, dans le compte rendu des séances de décembre 1880, une communication de M. le professeur Bureau sur ce sujet.

Du reste, la naissance des vaisseaux du haut en bas de l'axe floral n'implique pas que le développement des bourrelets, qui sont les premiers indices des fleurs, suive la même marche.

Ordre de naissance des épillets dans l'épi des *Lolium*; par M. A Trécul (*Comptes rendus*, séance du 13 décembre 1880).

Il ne s'agit pas dans ce mémoire seulement des phases du développement de l'inflorescence. Il résulte des très nombreuses observations de M. Trécul que ce développement est sujet à de grandes variations, entre les espèces, et même entre les différents individus d'une même espèce. Le rameau premier-né de chaque série peut être placé à des hauteurs différentes, et généralement la progression se fait ensuite vers le sommet, jusqu'à ce que la végétation venant à prédominer près du sommet, les rameaux supérieurs l'emportent sur les inférieurs, qui n'achèvent leur développement qu'en dernier.

Ordre de naissance des premiers vaisseaux dans l'épi des *Lolium*; par M. A. Trécul (*Comptes rendus*, séances du 27 décembre 1880 et du 17 janvier 1881).

Le premier vaisseau qui apparaît dans le jeune épi naît libre par les deux bouts, à des hauteurs variables, dans l'intérieur de l'un des deux faisceaux primaires du rachis. L'époque de l'apparition de ce premier vaisseau est assez variable. Il en naît un dans chacun des deux faisceaux primaires. Ils descendent ensuite au-dessous du rachis, dans la partie feuillée de la plante-mère. Et même alors qu'ils sont encore simples, on les voit se doubler de cellules vasculaires et commencer les renflements qui doivent s'allier à ceux que produisent les faisceaux qui se prolongent dans cette feuille supérieure pour constituer le plexus vasculaire qui existe près de l'insertion de cette feuille en travers de la tige. Ici encore se révèlent des contradictions apparentes. Le développement a commencé par le haut, mais peut s'exagérer dans la partie inférieure. Celle-ci peut avoir déjà un fascicule vasculaire dans chaque faisceau primaire et un vaisseau dans chacun des quatre faisceaux latéraux, quand le haut du rachis n'a encore qu'un seul vaisseau dans chacun des deux faisceaux primaires, et aucun dans les faisceaux latéraux; et pourtant les épillets supérieurs de l'inflorescence peuvent être déjà pourvus de vaisseaux, tandis que les épillets inférieurs, beaucoup moins avancés, n'en ont pas encore.

Quant à l'ordre d'apparition des premiers vaisseaux dans les rangées d'épillets, il est subordonné autant à l'ordre d'accroissement des rameaux qu'à leur ordre de naissance.

Le deuxième article de M. Trécul traite de la distribution des vaisseaux dans les différentes parties de l'épillet.

Ueber offene Communicationen zwischen den Zellen des Endosperms einiger Samen (*Sur les communications ouvertes entre les cellules de l'endosperme de quelques graines*) ; par M. Éd. Tangl (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, t. XII, 2^e partie, pp. 170-190, avec 3 planches).

L'endosperme du *Strychnos Nux vomica* est limité extérieurement par une couche de cellules allongées dont l'axe longitudinal est perpendiculaire à la surface du tissu. Au-dessus de cette couche commence le tissu endospermique propre, dont les éléments, à mesure qu'ils s'approchent du centre, voient s'augmenter leur diamètre et la dilatabilité de leur membrane. C'est en traitant des coupes minces de cette partie profonde de l'endosperme avec la teinture d'iode, additionnée ou non d'iodure de potassium, que l'auteur a vu les membranes de cette partie dilatable de l'endosperme traversées par des canaux étroits remplis par des filaments que l'iode colorait en jaune, et le carmin en rouge, absolument comme le protoplasma, dont ces filaments lui ont paru des dépendances et des prolongements unissant ensemble les cellules voisines. Une structure analogue a été constatée par M. Tangl dans l'endosperme de l'*Areca oleracea* et dans celui du *Phœnix dactylifera*.

Beobachtungen ueber Structur und Bewegungen des Protoplasma (*Recherches sur la structure et les mouvements du protoplasma*) ; par M. C. Frommann. Iéna, 1880.

M. C. Frommann s'est appliqué à mettre en lumière la structure réticulée du protoplasma, structure qui se manifeste d'une manière très nette dans les cellules épidermiques du *Rhododendron ponticum* et du *Dracæna Draco*. Ce protoplasma ne remplit pas toujours la cellule ; il est souvent séparé de la paroi par des globules arrondis ou des couches striées, et contient dans son intérieur des granules réunis les uns aux autres par des tractus capillaires. Le réseau qui traverse ainsi le protoplasma se continue, selon l'auteur, dans la paroi elle-même. Deux cellules contiguës communiquent habituellement l'une avec l'autre par des pores que traversent les tractus capillaires, qui unissent ainsi leurs protoplasmas.

C'est par l'examen des graines du *Lupinus Parkeri* que l'auteur s'est rendu compte de la production de ce réseau protoplasmique. Ici le protoplasma est d'abord homogène, puis il devient réticulé pendant le gonflement de la graine. M. Frommann attribue ces phénomènes au développement de l'amidon.

Senecio Vukotinovici Schloss., n. sp. (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, janvier 1881).

Cette espèce, que décrit M. le chevalier J.-C. Schlosser de Klekovski, a été découverte en Croatie par M. Ludwig de Vukotinovič; elle a pour caractères : « Inflorescentia demum ramosissima; capitula supra basim angustata, conoidea, elongata, squamis auguste lanceolatis, viridibus, nitidulis, margine hyalinis, apice sphacelatis. Flores discoidei, pallide flavescentes; achænia striata, utrinque attenuata, basi coarctata, annulo calloso cincta. Caulis fragilis, foliosissimus, pilosulus, superne ramosus, demum ex infimis axillis innovans. Folia lanceolata, runcinato-dentata, denticulis mucronatis, subtus crasse venosa, basi cordata, superiora linearia, integra, summa filiformia squamarum instar in pedunculis disposita et capitulis prout laxus calyculus adnata. Planta annua. »

A magyar birodalom vadon termó Rózsái monographiájának Kisérlete (*Prémices d'une monographie des Roses du royaume de Hongrie*); par M. Vincent Borbas (*Mathematikai és természettudomanyi*, etc., t. XVI, nº 4, pp. 305-560). Tirage à part en br. in-8°, Budapest, 1880.

L'auteur commence par examiner l'état de la rhodographie en Allemagne, en France, en Angleterre, en Suède, en Russie, en Autriche et en Suisse, pour terminer par la Hongrie. Il partage les Roses de ce dernier pays en dix groupes : *Synstylæ*, *Gallicanæ*, *Caninæ*, *Montanæ*, *Rubiginosæ*, *Orientales*, *Tomentosæ*, *Cinnamomeæ*, *Alpinæ*, *Eglanteriæ*), et vingt et une sous-sections. Il n'y a pas moins de 60 espèces ou variétés nouvelles dans ce mémoire.

Illustrationes Floræ hispanicæ insularumque Balearium. Figures de plantes nouvelles ou rares décrites dans le *Prodromus Floræ hispanicæ* ou récemment découvertes en Espagne et aux îles Baléares, accompagnées d'observations critiques et historiques; par M. M. Willkomm. Petit in-fol. de 12 pages avec 9 planches coloriées. Stuttgart, chez E. Schweizerbart, 1881.

Voici les plantes figurées dans cette première livraison : 1. *Hordeum rubens* Willk. in *Linn.* [1876] 13. — 2. *Daphne vellæoides* Rodr. *Bull. Soc. bot. Fr.* [1869], *Séances*, p. 238 (*D. Rodriguezii* Texidor *Apunt.* [1868] 64). — 3. *Senecio Rodriguezii* Willk. in *Linn. l. c.* 43. — 4. *Plantago majoricensis* Willk. (*P. purpurascens* Willk. in *Linn. l. c.* 58 non Nutt.). — 5. *Micromeria Barceloi* Willk. in *Linn. l. c.* 63 (*M. approximata* Barceló *Apunt.* 36 non Rchb.). — 6. *Cyclamen balearicum* Willk. in *Linn. l. c.* 75 (*C. vernum* Camb. non Lobel, *C. repandum* Texidor non Sibth. et Sm., *C. europæum* Quer non L.). — 7. *Saxifraga latepetiolata* Willk. *Prodr. Fl. hisp.* III, 120 (*S. geranioides* β. *arrigua* Willk. *Bot. Zeit.* [1847] p. 431 non L.). — 8. *S. Blanca* Willk. — 9. *Draba Dedeana* Boiss. (*D. cantabrica* Willk.). — 10. *D. Za-*

paterii Willk. *Prodr.* 839. — 11. *Euphorbia flavo-purpurea* Willk. in *Linn. l. c.* 106 (*E. dulcis* Texid.?).

Chacune des descriptions de ces plantes est suivie des citations ordinaires, de l'indication des localités, de l'époque de floraison et de l'explication des planches. Les remarques critiques sont rédigées sur deux colonnes, d'un côté en français, de l'autre côté en espagnol.

Untersuchungen über die Lodiculæ der Gräser (*Recherches sur les paléoles des Graminées*) ; par M. Ed. Hackel (extrait des *Botanische Jahrbücher*, t. 1^{er}, 5^e partie, 1881) ; tirage à part en broch. in-8° avec une planche.

La théorie soutenue dans ce mémoire par M. Hackel se rapproche beaucoup de celle qu'a soutenue jadis un autre auteur allemand, Cruse (1), pour lequel les deux paléoles ordinairement présentes dans la fleur des Graminées sont les dépendances latérales d'une feuille médiane tournée en avant et supprimée par arrêt de développement, tandis que la troisième paléole, quand elle existe, serait une feuille complète, alternant avec la précédente et développée conjointement avec l'arrêt de ses dépendances latérales. M. Hackel regarde les deux paléoles ordinaires, qu'il nomme *paléoles antérieures*, comme « les moitiés latérales d'une feuille alternant avec une des pièces extérieures de la fleur, feuille dont le segment moyen ne parvient que rarement à son développement partiel ou complet. M. Schenk a observé une monstruosité du *Festuca elatior* où ce segment existait sous forme d'une foliole lancéolée. Chez les *Melica*, ce segment est aussi développé que les latéraux. Quant à la troisième paléole, qui est *postérieure* dans le diagramme de la fleur, M. Hackel admet que chez les Stipacées (et sans doute chez les autres Graminées où elle existe) elle naît plus tard que les autres et qu'elle est vraisemblablement insérée un peu plus haut sur l'axe. Quant à leur valeur morphologique, il incline à reconnaître à ces éléments plutôt celle de feuilles supérieures que celle de pièces du périanthe, comme seraient les folioles supplémentaires (*Hullblätter*) extérieures à celui des Joncées (2). Dans sa manière de voir, les fleurs des Graminées sont donc dépourvues de périgone et munies de trois *préfeuilles* (*Vorblätter*) : l'inférieure est la glumelle supérieure, généralement bicarénée ; la moyenne est la paléole antérieure, généralement fendue en deux moitiés presque jusqu'à la base, parfois entière, et la troisième la paléole postérieure.

---

(1) Voyez le *Linnæa*, t. v (1830), p. 319.

(2) Voyez dans Eichler, *Blüthendiagramme*, t. I, p. 144, le diagramme du *Luzula campestris*.

Beiträge zur Systematik der Gramineen (*Recherches sur la classification des Graminées*) ; par M. C.-O. Harz (*Linnæa*, t. IX, n° 1, 1880, pp. 1-30).

Une place importante est tenue dans ce mémoire par l'étude de l'amidon des Graminées, et par l'application de cette étude à la classification de la famille, que l'auteur divise en trois tribus : *Frumentaceæ*, *Sacchariferæ* et *Phragmitiformes*. La première a les grains d'amidon simples, arrondis, non polygonaux ; la deuxième les a arrondis polyédriques ; la troisième les a composés. Les *Frumentaceæ* comprennent cinq sous-tribus, les *Hordeaceæ* et les *Brachypodieæ* (*Ceratochloa*, *Bromus* et *Brachypodium*). Les *Sacchariferæ* comprennent les *Olyreæ*, les *Andropogoneæ* et les *Paniceæ*. Enfin les *Phragmitiformes* sont divisées en *stipitatæ* (spiculis longis, tenuiter pedunculatis), renfermant des types uniflores (*Agrostideæ*, *Alopecuroideæ*, *Phalarideæ*, *Oryzeæ* et *Stipaceæ*) ou pluriflores (*Festucaceæ* Kunth, *Sesleriaceæ*, *Avenaceæ*, *Arundinaceæ*), et en *sessiles* (spiculis sessilibus v. breviter pedunculatis (*Nardoideæ*, *Chlorideæ* et *Loliaceæ* Jessen (1), savoir, *Lolium*, *Lepturus*, *Nardurus* et *Psilurus*). L'auteur ne dit pas où il place les Bambous.

Lichenes Africæ occidentalis a cll. D^re^ Pechnel-Lœsche et Soyaux e regione fluminis Quillu et ex Angola missi, quos elaboravit J. Muller Arg. (*Linnæa*, t. IX, 1^re^ livr., 1880, pp. 31-48).

Ce mémoire renferme l'indication de 60 Lichens différents, parmi lesquels 20 sont nouveaux. Sur ces 60 espèces, il n'y en a guère que 8 d'européens : ce sont des types ubiquistes, tels que le *Graphis scripta*, le *Lecanora subfusca*, que l'on rencontre sous tous les climats. M. Müller considère la végétation qu'il a décrite comme offrant un caractère aussi franchement tropical que la végétation phanérogamique du même pays. Cependant il existe entre les deux une opposition très nette au point de vue géographique. Parmi les Phanérogames, c'est un fait rare que des espèces croissant simultanément dans l'Afrique occidentale et dans la partie orientale de l'Amérique du Sud. Au contraire ici, parmi les Lichens d'Angola, sur les 40 espèces déjà connues, il y en a 32 qui appartiennent aussi à la flore sud-américaine. Cela conduit M. Müller à penser que les Lichens d'une part, les Phanérogames de l'autre, ont obéi à des causes différentes dans leur répartition géographique. Il rappelle qu'il existe dans les régions équatoriales, de l'E. à l'O., un courant atmosphérique très prononcé, en sens inverse du mouvement terrestre, courant qui peut facilement transporter d'un continent à l'autre des spores aussi légères que celles des Lichens. M. Müller ajoute que les mêmes considérations peuvent être invoquées dans l'étude géographique des Champignons.

---

(1) *Deutschlands Græser*. Leipzig, 1863.

Ueber die natürliche Gliederung und die geographische Verbreitung der Gattung *Rubus* (*Sur les séries naturelles et la distribution géographique du genre* Rubus); par M. W.-O. Focke (*Botanische Jahrbücher*, t. 1^er^, 2^e^ livr., 1880, p. 87-103).

Après avoir signalé les caractères qui séparent les groupes du genre *Rubus*, et fait connaître les types principaux de ce genre propres aux diverses régions du globe, l'auteur entre dans une étude géographique des plus intéressantes. Il insiste sur la diversité caractéristique des *Rubus* qui habitent, d'une part l'Europe, d'autre part l'Asie orientale ; sur la prédominance de formes européennes de ce genre sur le côté atlantique, et de formes asiatiques sur le côté pacifique du nouveau monde ; enfin sur la présence, au Mexique et au Pérou, de formes du sud de la Chine et du nord de l'Inde. Pour comprendre ces faits, nous devons, dit l'auteur, nous reporter à des époques antérieures. Il faut nous représenter l'Amérique du Nord fendue en deux parties par une large bande de mer réunissant la baie d'Hudson au golfe du Mexique, l'Asie jointe à l'Amérique du Nord par un prolongement continental. Les espèces du groupe *Chamæbatus* montrent, dit l'auteur, par leur situation actuelle, la voie qu'elles ont suivie pour passer en Amérique. Le *Rubus calycinus* habite l'Himalaya et les sommets de Java, le *R. pectinellus* le Japon (1), le *R. nivalis* les parties septentrionales des montagnes Rocheuses, et le *R. pumilus* les hauts plateaux du Mexique. C'est la même route qu'auraient suivie, vers l'époque éocène, les groupes péruviens des *Stipulares* et le groupe toujours vert, à la fois mexicain et péruvien, des *Oligogyni*. Les conditions climatériques les ont depuis chassés de l'Asie orientale comme de l'Amérique du Nord, de sorte que leur descendance ne se rencontre plus que dans les régions tropicales ou subtropicales des deux continents. Un autre courant d'émigration s'est dessiné d'Europe en Amérique et jusqu'au Brésil, mais les types brésiliens actuels sont ceux qui, dans leur série, s'écartent le plus des types européens, parce que leur départ est le plus ancien.

Il est évident, comme le fait remarquer l'auteur, que ces considérations, fondées sur l'étude du genre *Rubus*, pourront être invoquées aussi dans l'étude d'autres genres. Il rappelle que les genres *Deutzia* et *Abelia*, de l'Asie orientale, existent au Mexique ; il a trouvé parmi les plantes mexicaines de la collection Schaffner le *Fragaria indica*, etc.

---

(1) On sait qu'il y a tout un groupe de plantes, appartenant à diverses familles, qui s'étendent de l'Himalaya au Japon.

Fertilisation of *Cobæa penduliflora*; par M. A. Ernst (*Nature*, 1880, p. 148).

Les observations faites à Caracas par M. Ernst prouvent que le *Cobæa* dont il s'agit est fécondé pendant la nuit par des papillons du groupe des Sphyngidés, appartenant aux genres *Chærocampa, Diludia, Amphonyx*, et que la fécondation chez cette espèce ne peut avoir lieu que par le croisement.

Bidrag til Cycadeernes Naturhistorie (*Recherches sur l'histoire naturelle des Cycadées*); par M. Eug. Warming (*Oversigt over det kongelige danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger*, 1879, n° 2, pp. 73-88, avec 2 planches).

Ce mémoire consiste en une série de notes additionnelles faites à celui que M. Warming avait publié deux ans auparavant sur le même sujet (1). Les principales de ces additions portent sur la formation des sores polliniques, l'ovule et les archégones. Les sacs polliniques apparaissent sur la face dorsale des étamines comme de petites émergences pulviniformes que l'on doit regarder comme homologues avec les réceptacles des sacs des Fougères. La formation du pollen a lieu comme l'a indiqué M. Juranyi. Les cellules de l'épiderme situées au sommet du sac pollinique, et formant une espèce de calotte, s'épaississent fortement. M. Warming les regarde comme homologues avec l'anneau des sporanges des Fougères. La structure du sac pollinique, dit-il, se rapproche beaucoup de celle des sporanges chez les Osmondées et surtout chez les Marattiées, spécialement chez l'*Angiopteris*. Au centre de l'ovule se montre de bonne heure le sac embryonnaire sous forme d'une plus grande cellule, dont les parois se détachent facilement des autres cellules, ce que l'auteur n'a remarqué chez aucun angiosperme. Il n'a pu observer ici aucune division en tétrades, ce qui lui fait supposer que le sac embryonnaire des Cycadées est homologue avec une cellule-mère de grain pollinique. En présentant des observations sur le mémoire de M. Bertrand (2), il fait remarquer que la chambre pollinique ne se forme pas seulement comme un espace intercellulaire, mais aussi par résorption. Quant au développement des archégones, M. Warming a changé d'avis. Malgré les observations de M. Strasburger qui ont confirmé les siennes, il ne croit plus aujourd'hui à l'existence d'une cellule de canal. Il croit qu'à l'extrémité supérieure de la cellule centrale, au-dessus du col, toujours composé de deux cellules, il y a à l'origine un gros noyau cellulaire qui descend lentement vers l'extrémité inférieure de la cellule centrale, et que sa première opinion repose sans doute sur une confusion dont le noyau cellulaire a été la cause. Il a de nouveau constaté que l'embryon, chez le *Ceratozamia*, ne se forme qu'après l'ensemencement de la graine. Cet embryon n'a jamais qu'un seul cotylédon, qui est unilatéral et qui embrasse le sommet de la tige.

---

(1) Voyez cette *Revue*, t. XXVI, pp. 116-117.
(2) Voyez cette *Revue*, t. XXVI, p. 127.

Note sur l'embryogénie de quelques Orchidées; par M. M. Treub (extrait des *Mémoires de l'Académie royale néerlandaise des sciences*); tirage à part en broch. in-4° de 50 pages, avec 8 planches.

M. Treub commence ce mémoire par un exposé général des travaux publiés depuis Treviranus, sur l'embryogénie végétale, jusqu'à la période inaugurée en 1871 par M. Hanstein, qui laisse de côté tous les phénomènes antérieurs à l'acte fécondateur ou coexistant avec lui, pour ne s'occuper que de la genèse de l'embryon proprement dit. M. Treub s'est proposé de faire à la théorie de M. Hanstein l'application des résultats obtenus par lui de l'examen des Orchidées. Il conclut que ni le nombre des cellules primaires de l'embryon, ni leur rapport avec le suspenseur (parfois faisant défaut, parfois prenant un développement des plus actifs), ni l'ordre, ni la direction des segmentations ultérieures de ces cellules, ne sont constants. Il n'existe pas plus de caractères constants, dans l'individualisation plus ou moins précoce de l'épiderme, que dans la présence ou l'absence d'une hypophyse, ou dans le degré de différenciation des tissus intérieurs ou extérieurs de l'embryon. Aussi M. Treub dit-il en terminant que, tout en rendant hommage aux généralisations de M. Hanstein, il ne peut, pas plus que M. Hegelmaier dans son récent travail (1), leur attacher une grande importance, d'autant moins que leur portée a été déjà amoindrie par les travaux de M. Fleische et de M. de Solms-Laubach.

Il faut rapprocher de ce mémoire une note communiquée le 23 août 1878 au Congrès international de botanique et d'horticulture, et qui a paru avec le fascicule des *Actes du Congrès* en octobre 1880, p. 146-148. Dans cette note, M. Treub expose les faits qu'il a abservés sur quatre espèces : *Phalænopsis grandiflora*, *Stanhopea oculata*, *Anacamptis pyramidalis* et *Epidendrum ciliare*.

Sur le développement du sac embryonnaire; par M. A. Fischer (*Ienaische Zeitschrift für Naturwissenschaft*, t. XIV [1880], pp. 90 et suiv.).

Les observations de M. Fischer ont été faites principalement sur les

---

(1) *Vergleichende Untersuchungen über Entwickelung dicotyledoner Keime*. Stuttgart, 1878. Nous avons eu le regret de ne pas signaler ici ce mémoire, qui n'a pas été adressé à la Société.

Monocotylédones et sur les familles dialypétales. Nous engageons le lecteur à se reporter, pour en mieux comprendre l'exposé, aux articles précédents de cette *Revue* sur le même sujet (1). Il saisira facilement ainsi les expressions employées par M. Fischer : noyaux antipodes, au bas du sac embryonnaire ; en haut, noyaux synergiques ; puis au milieu, le noyau de la vésicule embryonnaire, le noyau polaire supérieur et le noyau polaire inférieur, dont l'union constitue le noyau central du sac embryonnaire. Chez les Monocotylédones, M. Fischer a constaté une grande uniformité de développement initial, même dans l'origine du noyau central. Il y a seulement des variations assez grandes dans les relations du noyau de la vésicule embryonnaire. Tantôt ce noyau est inséré dans la paroi du sac embryonnaire au-dessous des synergides, et attaché à elles en apparence (*Luzula, Triglochin, Carex, Alisma, Helodea, Nothoscordum*). Chez les genres suivants : *Alopecurus, Melica, Orchis, Gymnadenia, Ornithogalum, Gladiolus, Crocus* et *Funkia*, le même noyau est attaché au sommet du sac embryonnaire de la même manière que les synergides, de sorte qu'il paraît recouvert par elles ou couché sur elles, selon le côté par lequel on observe. Les noyaux antipodes sont toujours au nombre de trois; ils n'ont en général qu'une existence transitoire. L'union des deux noyaux polaires a lieu de deux façons. Dans un cas, les deux noyaux s'approchent l'un de l'autre, et la coalescence a lieu dans le centre du sac embryonnaire ; dans l'autre cas, le plus élevé des deux demeure stationnaire et l'inférieur s'élève en traversant le sac embryonnaire. Le premier cas se présente chez le genres *Luzula, Allium, Carex, Triglochin, Orchis, Ornithogalum, Nothoscordum;* le second chez l'*Helodea*, beaucoup de Graminées, et l'*Allium fistulosum*. La coalescence a ordinairement lieu avant la fécondation. La formation des « cellules de tapis » n'a été observée que chez le *Luzula* et le *Triglochin*. La cellule-mère naît de la couche sous-épidermique du nucelle dans les genres *Helodea, Alisma, Triglochin, Luzula*, et chez les Graminées; chez les *Carex*, elle vient d'une couche plus profonde.

Chez les Dialypétales, le mode de formation des premières cellules intra-nucellaires est aussi remarquablement constant. L'insertion des deux synergides à son sommet ne présente aucune variation dans les espèces que l'auteur a examinées. Chez les ovules anatropes, le noyau de la vésicule semble fixé aux synergides, mais en fait il est inséré un peu au-dessous de la paroi du sac embryonnaire, et il est partiellement couvert par les synergides. La seule exception a été observée dans l'*Hippuris*, où la position du noyau de la vésicule était toujours latérale. L'auteur n'a observé deux vésicules embryonnaires que chez le *Gomphrena* et le *Santalum album*.

---

(1) Notamment tome XXVI, p. 200, 201.

Quelquefois le nombre des synergides se réduit, mais comme par anomalie. Les antipodes sont transitoires dans les genres *Chenopodium*, *Helianthemum* et *Hippuris*, tandis qu'elles atteignent un développement très prononcé chez le *Delphinium* et l'*Allium*. Le noyau central est toujours formé par la coalescence des deux noyaux polaires ; les mêmes cas se présentent que précédemment. La cellule-mère du sac prend naissance dans la couche sous-épidermique, qui a dans cette classe un rôle plus accentué, coïncidant avec la multiplication des cellules de la couche épidermique. Il n'y a ordinairement qu'une cellule-mère ; l'*Helianthemum* et les Rosacées en offrent plusieurs, dont l'une, ordinairement la centrale, prédomine et amène la production d'un sac embryonnaire unique.

Embryo-sac in Angiosperms ; par M. A. Marshall Ward (*Journal of the Linnean Society*, t. XVII, 1880, pp. 519 et suiv., avec 9 planches).

C'est le *Butomus umbellatus* que M. Ward a surtout examiné ; il s'est confirmé ensuite dans ses opinions par l'étude des plantes suivantes : *Alisma Plantago*, *Anemone japonica*, *Lupinus venustus*, *Œnothera biennis*, *Pyrethrum balsaminatum*, *Anthemis tinctoria*, *Verbascum phlomoides*, *Lobelia syphilitica* et d'autres plantes. Le résultat général de ce travail est de confirmer les conclusions de M. Strasburger en opposition avec celles de M. Warming et de M. Vesque. M. Ward est conduit à refuser de voir dans les noyaux du sac embryonnaire les analogues des graines polliniques, et par conséquent des spores ; il croit comme M. Strasburger, à cause de la bipartition répétée des noyaux, qu'il y a là l'analogue d'un prothalle. Le sac embryonnaire est pour lui, soit une macrospore, soit un appareil complexe formé de la jonction de deux microspores.

Zur Embryogenie und Endospermentwickelung von Lupinus (*Développement de l'embryon et de l'endosperme du genre* Lupinus) ; par M. Hegelmaier (*Botanische Zeitung*, 1880, n^{os} 5-9, avec 2 planches).

Le genre *Lupinus* diffère singulièrement des autres Légumineuses, d'après M. Hegelmaier, dans la structure et dans la position de l'appareil d'où la fécondation doit faire naître un embryon. Les espèces de *Lupinus*, ce qui étonne, ne sont même pas toutes semblables à ce point de vue. Le *Lupinus varius*, le *L. mutabilis* et le *L. polyphyllus* ont un tégument simple ; tandis qu'il existe chez le *L. luteus* un second tégument composé de deux couches, qui disparaît, il est vrai, aussitôt après la fécondation.

D'après les observations déjà anciennes de M. Hofmeister, il y aurait deux vésicules embryonnaires placées immédiatement au-dessous du mamelon. M. Hegelmaier a trouvé en cet endroit (sur le *Lupinus varius*) les deux synergides, qui disparaissent avant que le boyau pollinique ait atteint l'endostome. Le noyau du sac embryonnaire est uni au sac par des bandes de protoplasma. Mais près du point où la courbure du nucelle est le plus convexe, est une masse finement granulaire de protoplasma, avec environ dix noyaux. C'est cette formation complexe que l'auteur nomme l'appareil ovulaire. Il ne mentionne pas clairement d'antipodes. Après la fécondation, il se trouve neuf cellules outre l'ovule ; sur ces neuf, trois cellules primordiales, sortes de *comites* (*Begleitzellen*), sont un peu plus éloignées des autres ; l'une d'elles se développe considérablement en même temps que l'embryon, possédant dans son intérieur plusieurs noyaux bien développés. Ces « comites » n'existent pas dans le *Lupinus polyphyllus*. Le proembryon ou suspenseur du *L. luteus* se compose de deux téguments, et la segmentation de l'embryon lui-même se fait tout différemment de ce qu'elle est chez les Crucifères, les Rhamnées et les Labiées. L'endosperme doit être distingué en *endosperme extérieur*, dont les noyaux sont répartis sur toute la surface intérieure du sac embryonnaire, et le *corps endospermique*, qui occupe seulement une partie de la cavité du sac au voisinage de l'embryon. La formation des noyaux de l'endosperme extérieur commence à partir du micropyle.

Ueber die aus mehrkœrnigen Zellen aufgebaute Dicotyledonen-Keimträger (*Sur les suspenseurs à cellules multinucléées chez les Dicotylédones*) ; par M. F. Hegelmaier (*Botanische Zeitung*, 1880, n^os 29 et 30).

Ce sont des Légumineuses de la tribu des Viciées que l'auteur a examinées, concordant par les caractères de leur développement embryonnaire, à l'exception du *Cicer arietinum*. Chez ces plantes, le suspenseur, au moment de son complet développement, est toujours composé de deux paires de cellules ; les deux cellules de chaque paire appliquées l'une contre l'autre, et celles de la paire extérieure convexes en dehors, de manière à constituer ensemble un sphéroïde. Elles contiennent un certain nombre de noyaux, variable selon la grandeur de ce sphéroïde, laquelle va, suivant les espèces, de vingt à trente.

La division longitudinale qui sépare les deux cellules de la paire inférieure se manifeste plutôt que celle qui sépare les deux cellules de la paire supérieure. Les noyaux des cellules de la paire inférieure commencent déjà à se diviser avant que les cellules de la paire supérieure soient nettement séparées ; et ces noyaux ont généralement atteint, par des dédoublements successifs, un nombre considérable, au moins celui de seize, avant que ceux de la paire supérieure commencent à leur tour à se dédoubler. La division du noyau est toujours précédée de celle de son nucléole. Il est à remarquer que ces dédoublements ont lieu de même que ceux qui annoncent la formation d'une cellule nouvelle, ce qu'on pourrait inférer aussi de la position relative que prennent les deux nouveaux noyaux résultant de la division; mais la cloison attendue ne se forme pas, ou du moins elle ne se forme que très rarement.

Chez le *Cicer arietinum*, le suspenseur est formé non pas de quatre cellules multinucléées, mais de six à neuf paires de cellules uninucléées. Il nous semble que cette différence est due à ce que chez le *Cicer* il se forme une cloison entre deux noyaux résultant de la division d'un noyau antérieur. Mais il n'en est pas moins un peu surprenant de constater une différence aussi prononcée entre plantes de la même tribu d'une famille naturelle.

Sur la structure et les fonctions du suspenseur embryonnaire chez quelques Légumineuses; par M. L. Guignard (*Comptes rendus*, séance du 9 août 1880).

Nos lecteurs ont pu lire dans un des derniers cahiers du *Bulletin* (1) une note de M. Guignard, qui ajoutait de nouveaux faits à ceux qu'avaient fait connaître les recherches de M. Schmitz et de M. Treub (2), faits observés principalement dans le suspenseur embryonnaire de diverses Légumineuses. Notre confrère y a décrit un type de suspenseur. Un autre type présente un nombre considérable de cellules, dont le rôle dans la nutrition embryonnaire ne semble pas douteux. Les conditions nécessaires à cette nutrition se rencontrent chez les genres *Cytisus*, *Astragalus*, *Dorycnium*, *Colutea*, *Thermopsis*, et très nettement chez le *Cytisus Laburnum*. Ici, aussitôt après la fécondation, la vésicule embryonnaire privilégiée produit, par des divisions successives, un corps ovoïde, de quelques cellules, où le suspenseur et l'embryon ne sont pas encore nettement différenciés. Du sommet à la base, ces cellules offrent le même volume ; à aucun moment il n'existe ici comme suspenseur une file de quelques cellules ; la cellule hypophysaire de M. Hanstein ne saurait donc être distinguée dans cette masse cellulaire. Mais bientôt les cellules de la petite masse primitive, jusque-là de même volume, grossissent tout en se multipliant dans les trois quarts supérieurs environ de ce corps, se gonflent et se remplissent de protoplasma : la masse, auparavant ovoïde, tend à devenir sphérique ; en même temps, les cellules ainsi formées surplombent, pour ainsi dire, une sorte de mamelon constituant l'embryon. Quand le suspenseur a ainsi atteint un certain volume, il reste stationnaire et occupe tout le haut du sac embryonnaire. Ses cellules contiennent, outre chacune son noyau, des gouttelettes huileuses en assez grand nombre. A aucun moment l'amidon ne se rencontre dans le suspenseur ; l'embryon lui-même n'en présentera que beaucoup plus tard. Les parois ovariennes, au contraire, et le funicule, en ont abondamment. Toutes les parties de l'ovaire renferment du glucose ou des sucres réducteurs. Lorsque les cotylédons prennent une certaine dimension, les cellules jaunies du suspenseur commencent à se résorber ; quand celui-ci est très développé, l'albumen apparaît plus tard que quand il est rudimentaire, comme s'il existait entre ces deux organes, destinés à nourrir successivement l'embryon, un véritable balancement organique.

---

(1) Voyez plus haut, *Séances*, p. 191 et suiv.
(2) Voyez plus haut, p. 174.

Des formes non moins intéressantes se présentent dans les *Anthyllis*, les *Galega* et les *Medicago*, dont le suspenseur, très long et primitivement formé d'une file cellulaire, est plus tard le siège de divisions ; et dans les *Ononis*, où le suspenseur est composé parfois de cellules très grosses, présentant la division en forme de *tonneau* signalée par M. Strasburger. Il importe de faire observer que, chez les Viciées, la forme très allongée du suspenseur est comme commandée par la forme de la cavité embryonnaire, dont la partie supérieure, voisine du micropyle, est très étroite ; il faut donc que, par la longueur de son support, l'embryon soit amené jusqu'à la partie dilatée de cette cavité.

Quelques mots sur l'étude des fruits; par M. Paul Brousse. In-4° de 156 pages, avec 16 planches lithogr. Montpellier, impr. centrale du Midi, 1880. Paris, chez MM. J.-B. Baillière et fils. — Prix : 4 francs.

L'auteur de cette dissertation commence par préciser la valeur de certaines définitions employées en morphologie pour désigner le réceptacle et ses modifications et les divers modes de placentation. Il fait remarquer que le terme de placentation axile a été appliqué, selon les auteurs, à des modes différents, et propose de réserver le terme de placentation *angulaire* à celle des *Delphinium*, des *Nigella* et des *Dianthus*, tout en nommant *centrale*, avec la majorité des auteurs, celle des Primulacées et des familles analogues. La placentation des Nénufars et des *Butomus* est pour lui une placentation *générale ;* enfin il conserve le terme de placentation *pariétale* pour les cas où ce terme est ordinairement appliqué (1).

Dans sa deuxième partie, l'auteur examine les méthodes d'investigation mises à la portée du morphologiste, au nombre de quatre : la méthode de comparaison analogique, la méthode organogénique, la méthode anatomique, dont l'étude l'amène à apprécier les travaux publiés sur la structure des fruits par MM. Lestiboudois, Van Tieghem et Cave, et enfin la méthode tératologique. Il conclut de cette étude, et d'une discussion où nous ne pouvons le suivre, que le tube calycinal, dans les fruits à ovaire infère, présente la structure anatomique de la tige et est de nature axile, de même que le placenta des Primulacées, Myrsinées et Plombaginées.

---

(1) On sait que la placentation *angulaire* de M. Brousse (placentation axile de la plupart des auteurs) et la placentation *pariétale* ne sont que deux cas d'un même état organique, la juxtaposition des placentas aux bords des valves du fruit : ces deux modes peuvent être compris, au point de vue théorique, sous le nom de placentation *marginale*. La placentation *dorsale* caractérise les fruits tels que ceux des *Viola*. Enfin la placentation centrale est *vraie* comme dans les *Primula*, et *fausse* quand elle provient de la disparition des cloisons, c'est-à-dire des bords rentrants des carpelles, comme dans les Caryophyllées.

La troisième partie est consacrée à l'étude des analogies qui existent entre les fruits dissemblables d'une même famille naturelle. M. Brousse y prend comme exemple les familles des Papavéracées, Rosacées, Oléinées et Solanacées.

Untersuchungen über die Lebermoose (*Recherches sur les Hépatiques*), 4e partie : les Ricciées ; par M. H. Leitgeb. In-4° de VIII et 100 pages, avec 9 planches. Graz, chez Lenschaer et Lubensky, 1879.

L'auteur s'occupe dans cette 4e partie des Ricciées, qui pour lui constituent une transition entre les Jungermanniées et les Marchantiées. Il résulterait même de ses études qu'une petite partie des Ricciées (*Riella* et *Sphærocarpus*) appartient aux Jungermanniées ; et la plus grande partie, c'est-à-dire les Corsiniées (*Boschia*, *Corsinia*) et les Ricciées proprement dites (*Oxymitra*, *Ricciocarpus*, *Riccia*) aux Marchantiées. Il n'y a pas, dit M. Leitgeb, de caractère qui sépare nettement les Ricciées des Marchantiées. On a invoqué. pour en distinguer les Ricciées, le défaut d'élatères. Mais, à l'exception des Ricciées les plus inférieures, le *Riccia* et l'*Oxymitra*, toutes les formes de ce groupe ont des cellules stériles entre les cellules-mères de leurs spores, comme on le sait depuis longtemps des *Sphærocarpus* et des *Riella*. L'épaississement des cellules qui forment la paroi du fruit est bien moins encore un caractère exclusif des Marchantiées, lesquelles comprennent des formes où cet épaississement n'existe pas. Les *Corsinia* et les *Riella* sont d'ailleurs munies d'élatères, et ces deux genres se rapprochent aussi des Marchantiées par la structure anatomique de la feuille comme par le développement des archégones, etc.

L'auteur passe en revue les caractères distinctifs des genres que forment les groupes des Riellées et des Corsiniées. Viennent ensuite les Ricciées. Il fait valoir l'affinité qu'elles présentent avec les Jungermanniées par leur mode de développement embryonnaire, que confirme chez les *Riella* une analogie de port.

Après l'étude systématique, M. Leitgeb consacre quelques pages à l'étude du développement des chambres à air. Celles-ci ne résultent pas de l'écartement réciproque des cellules primitives du parenchyme, ni d'une fente qui se prolongerait de l'extérieur à l'intérieur ; elles sont dues à des enfoncements (*Einsenkungen*) de la surface produits parce que certains points de cette surface sont dépassés en hauteur par le développement prépondérant des parties voisines. Ces points finissent par être au fond de la chambre. On sait qu'il en est de même lors de la formation des archégones.

M. Leitgeb s'est encore occupé des écailles ventrales des *Riccia* et des colonies d'Algues qui se constituent par pénétration dans l'intérieur de leur tissu.

Nous nous faisons un devoir de signaler à la suite de ce mémoire les mémoires suivants du même auteur :

1° *Sur les organes respiratoires des Marchantiées* (*Sitzungsberichte der K. K. Akademie der Wissenschaften*, t. LXXXI [1880], p. 40).

Les stomates des Marchantiées sont, suivant M. Leitgeb, de deux sortes, simples et canaliculés. Les premiers, qui se rencontrent dans les genres *Sauteria*, *Grimaldia*, *Reboulia*, *Fegatella* et *Targionia*, sont des pores de l'épiderme, situés immédiatement au-dessus des cavités à air. La deuxième sorte, qu'on trouve chez les *Marchantia* et les *Preissia*, se montre comme des canaux ouverts d'un côté à la surface, de l'autre dans les cavités à air ; ils existent aussi dans l'appareil reproducteur de toutes les Marchantiées.

Le mode de naissance des stomates canaliculés ressemble à celui des espaces intercellulaires des Ricciées : il se forme à l'angle d'une cellule de la couche épidermique une dépression qui prend ultérieurement la forme d'un canal pénétrant la couche superficielle. C'est le mode de développement de la portion correspondante du thalle qui détermine si les canaux conservent leur forme primitive ou s'élargissent en larges chambres à air, lesquelles restent béantes par toute leur largeur ou rétrécies par un tissu dont la croissance marche simultanément. Il en serait en définitive des chambres à air comme des organes sexuels, eu égard à l'essence même de leur origine. M. Leitgeb est absolument d'avis que les orifices et les canaux précèdent le développement des chambres, même chez le *Marchantia*.

Les chambres à air peuvent rester vides, comme chez les genres *Sauteria* et *Oxymitra ;* mais plus fréquemment il part de leur base et de leurs parois des rangées de cellules qui convergent vers leur plafond (*Marchantia, Preissia, Lunularia, Fegatella*) ; dans le *Reboulia*, ces rangées divisent même la chambre principale en un certain nombre de chambres secondaires, mais imparfaites.

2° *De l'inflorescence des Marchantiées* (même recueil, pp. 123-143).

On connaît la forme que prend l'inflorescence chez les genres *Marchantia* et *Preissia*. On a longtemps pensé que les réceptacles et leurs pédoncules doivent être regardés comme des axes foliaires métamorphosés. Cette opinion était fondée sur la coïncidence remarquable de structure observée entre la face dorsale de l'inflorescence, mâle ou femelle, et la face correspondante de la partie stérile du thalle ; la continuité des tissus (chambres à air et stomates) étendue sans interruption du thalle au pédicelle. Mais M. Leitgeb maintient l'impossibilité d'appliquer ces manières de voir aux autres genres d'Hépatiques (à l'exception du *Targionia*), et soutient qu'elle ne serait justifiée alors que pour une portion de l'inflorescence femelle. Les Marchantiées sont, selon lui, descendues de formes analogues aux *Riccia*. Chez ces dernières, les deux genres d'organes sexuels sont invariablement situés du côté dorsal près de la ligne médiane du thalle, sur la nervure moyenne, et se développent en montant. Leurs cellules-mères s'accroissent dans l'épaisseur du thalle, et ne proéminent à la surface qu'en conséquence de leur croissance.

Dans la suite de son mémoire, M. Leitgeb caractérise les modes d'inflorescence, fort bien connus d'ailleurs, des Marchantiées et des Ricciées, modes qui diffèrent souvent dans le même genre suivant le sexe. Les organes sexuels, d'abord répartis irrégulièrement sur toute la surface du thalle, s'élèvent plus tard en groupes et se combinent en inflorescences ; dès l'origine ils ont une situation dorsale, et sont toujours repoussés derrière l'axe de l'inflorescence, embrassant quelquefois l'extrémité de l'axe dans leur croissance, ce qui convertit l'inflorescence dorsale en une inflorescence terminale. Quand la dichotomie est franche, la formation de l'inflorescence commence avec la première division, et toute la ramification du système prête à la formation d'inflorescences composées.

3° *Sur le genre* Dumortiera (*Flora*, 1880, n° 20).

Les conclusions de cette note sont résumées par l'auteur de la manière suivante :

1. Plusieurs *Dumortiera* possèdent, comme le reste des Marchantiées, non seulement deux espèces de rhizoïdes, mais aussi une couche respiratoire et des écailles ventrales. Il serait bon de rechercher s'il en est de même chez toutes les espèces du groupe.

2. La plante qui m'a été adressée de la Nouvelle-Zélande sous le nom de *Dumortiera dilatata* est le sexe mâle d'un *Monoclea ;* il en est de même de tout ce qui existe dans les herbiers sous le même nom, qu'il sera peut-être nécessaire de rayer de nos catalogues.

Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Marchantiaceen (*Recherches sur l'anatomie comparée des Marchantiées*); par M. W. E. Alwin Voigt (*Botanische Zeitung* [1880], n^os^ 46 et 47, avec une planche).

C'est l'étude des stomates et de leurs relations qui fait le sujet principal de ce mémoire. Cependant l'auteur répudie le terme lui-même de stomate, parce que l'appareil respiratoire des Marchantiées ne ressemble à celui des plantes supérieures qu'au point de vue physiologique. Les chambres à air sont beaucoup moins nettement limitées que les chambres stomatiques des Phanérogames, et traversées par des files de cellules qui y forment parfois un réseau plus ou moins régulier. Le plafond de ces chambres à air, dans les cas les plus simples, s'ouvre par un orifice arrondi et unique qui correspond librement avec l'atmosphère (ex. *Lunularia vulgaris*, *Fimbriaria Lindenbergiana*) ; cet orifice unique est le *pore*. Dans un autre cas, le pore est bordé de chaque côté par une paire de cellules (*Fegatella conica*); c'est un petit canal. Dans d'autres cas encore, ce canal s'allonge et se dilate dans son milieu ; chacune de ses parois est formée de huit cellules (*Reboulia hemisphærica*); l'auteur le nomme *Vorhof*, ou vestibule. Il donne un tableau dichotomique qui conduit à la détermination des plantes étudiées par lui au moyen de leur appareil respiratoire.

Nouvelles remarques sur la nomenclature botanique ; par M. le Dr Saint-Lager (extrait des *Ann. de la Soc. botan. de Lyon*); tirage à part en br. in-8° de 55 pages. Paris, J.-B. Baillière, 1881.

Cette publication de M. Saint-Lager fait suite à celle que nous avons déjà signalée ici même (1). Elle est divisée en plusieurs chapitres. Le premier traite du genre grammatical des mots *Lotos* et *Melilotos*. L'auteur n'a pas de peine à établir qu'il y a une contradiction flagrante à faire masculin le mot *Lotus* et féminin le mot *Melilotus*, comme à prouver que les Latins, et Pline en particulier, sont de mauvais guides pour le genre des noms de plantes, puisqu'ils sous-entendent généralement les mots *arbor* ou *herba*, et par conséquent semblent presque toujours traiter ces noms comme féminins. Le deuxième chapitre est relatif à la désinence des noms de genre. M. Saint-Lager insiste encore pour que l'on conserve la désinence grecque aux noms dérivés du grec. Il va même jusqu'à proposer *Myrice* (2) au lieu de *Myricaria*, *Oxylapathon* au lieu d'*Oxyria*. Au contraire il est d'avis de donner aux épithètes la désinence latine. Il y a sur ce point quelques petites difficultés grammaticales, par exemple, pour les adjectifs grecs terminés en οῦς : ex. μακροδοῦς, πολύπους ; le latin *macrodus*, *polypus*, *coronopus*, etc., convient incontestablement au masculin ; pour le féminin, M. Saint-Lager veut qu'on dise *Plantago coronopoda*, *lagopoda*, comme Willdenow a dit *Carex ornithopoda* et Gussone *Elatine macropoda*. C'est en s'inspirant de la même idée qu'il écrit *Asplenon polyodontum*, *Carlina chamæleonta*, *Solanum megalonychum* (au lieu de *Megalonyx*).

Le troisième chapitre est intitulé : « Remarques sur le genre grammatical des noms génériques d'origine grecque. » M. Saint-Lager pose en principe : 1° Que le genre grammatical d'un substantif employé comme nom générique est précisément celui qu'il avait dans la langue grecque ou latine à laquelle il a été emprunté. 2° Que, lorsque le nom de genre est un adjectif latin, il prend la terminaison féminine en *a* (*Arenaria, Parietaria*) ; et, si c'est un adjectif grec, la forme neutre en *on* ou en *es* (*Eriophoron, Isoetes*). Le quatrième chapitre traite des noms de genre tirés d'un nom d'homme ; l'auteur y examine les règles de la latinisation des noms propres. Le cinquième chapitre traite de l'orthographe de quelques noms de genre, tels que *Allosorus, Chærephyllon* (1) et *Malacion*. Puisque dans le nom spécifique des *Erodium malachoides* et *Malope malachoides* le radical est le grec μαλάχη, Mauve, il faut y insérer une *h;* tandis que le nom générique imaginé par Fries pour le *Cerastium aquaticum* L. doit être orthographié *Malacion*, du grec μαλάκιον, objet mou ou mollasse.

---

(1) Voyez plus haut, page 21.

(2) Le nom grec du *Tamarix* est μυρίκη

M. Saint-Lager cite encore de nombreux exemples de pléonasme, dans lesquels l'idée exprimée par le nom générique se trouve répétée inutilement dans l'épithète spécifique (*Specularia Speculum*), pléonasme quelquefois dissimulé par un emprunt à la langue grecque (*Arctostaphylos Uva-ursi*). Il s'occupe ensuite de la formation des noms composés : en faisant remarquer que la voyelle de liaison en latin est un *i*, et que l'on doit écrire, par exemple, *Veronica urticifolia* (et non *urticæfolia*), le savant bibliothécaire de la ville de Lyon est d'accord avec les règles suivies dans l'impression de notre *Bulletin*, auquel il reconnaît une grande influence, puisqu'à diverses reprises de son mémoire il exprime le vœu « que le comité de rédaction de la Société botanique de France joigne à chaque volume du *Bulletin* une liste des noms réformés, et invite tous les auteurs des mémoires à écrire les noms des espèces végétales conformément au modèle qui leur serait ainsi adressé ». Cela motiverait d'abord un exposé de principes, qui trouverait utilement sa place dans la prochaine session extraordinaire, d'autant qu'il motiverait certainement d'utiles observations de la part de nos confrères des départements.

---

(1) D'après M. Saint-Lager, ce mot viendrait de χαῖρε, φύλλον, et signifierait *feuille qui réjouit*. C'est l'étymologie admise par M. Littré, d'après les dictionnaires de Quicherat et d'Alexandre. Le terme grec χαιρέφυλλον est d'une grécité douteuse et paraît avoir été calqué sur le latin à une époque relativement récente. On trouve en effet, comme le rapporte M. Saint-Lager, dans Columelle, XI, 3, *Chærephyllum ;* dans son poème *De cultu hortorum*, vers 110, le mot *Chærŏphy̆lum* (peut-être une faute de copiste pour *Chærephylum*) est fabriqué pour la nécessité du vers hexamètre, et il n'est pas nécessaire d'en tenir compte. Mais Pline a (XIX, 54) *Cærefolium* (terme conservé dans le nom spécifique de l'*Anthriscus cærefolium*, et altéré par Plinius Valerius, IX, cap. 37, en *cerifolium*, d'où le français *cerfeuil*). Or Pline ajoute : « Cærefolium, quod Pæderota Græci vocant. » Quand même cette synonymie serait erronée, elle atteste que *Cærefolium* n'est pas un mot d'origine grecque. *Cærefolium* est probablement « la feuille de Cære », la ville célèbre des Étrusques, et *cerfeuil* viendrait ainsi de la même racine que *cérémonie*. D'ailleurs le sens que donnent les dictionnaires du grec χαιρέφυλλον, « feuille qui réjouit », n'est guère conforme au génie de la langue grecque. En tout cas, la rectification orthographique proposée par M. Saint-Lager conserve toute sa valeur.

NOUVELLES.

(1er mars 1881.)

— L'Académie des sciences a, dans sa séance du 24 janvier 1881, nommé membre correspondant M. Oswald Heer, de Zurich, en remplacement de M. Schimper.

— L'Académie des sciences a dans la séance du 31 janvier 1881, nommé M. D. Clos, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Toulouse, membre correspondant pour la section de botanique, en remplacement de feu M. Godron. Quelques suffrages se sont en outre portés sur M. Sirodot et sur M. Grand'Eury.

— M. le professeur T.-V. Lund, né à Copenhague en 1801, est mort le 25 mai 1880 à Lagoa Santa. On sait que ce botaniste avait uni ses efforts à ceux de M. Warming pour faire connaître et répandre dans les herbiers européens les végétaux de ce point du Brésil.

— Le Dr Ph. Phœbus, le fondateur du *Botanische Zeitung*, est décédé le 1er juillet dernier à l'âge de soixante-seize ans.

— M. le Dr J. Hanstein, professeur de botanique et recteur de l'Université de Bonn, est décédé le 27 août 1880, dans sa cinquante-neuvième année.

— Le *Journal of Botany* nous apprend la mort de M. le Dr Imray, de la Dominique, décédé le 22 août dernier. M. Imray avait rassemblé de nombreux matériaux pour la flore de l'île qu'il habitait; son nom est resté au *Cyathea Imrayana*, au *Vaccinium Imrayi* et à quelques autres espèces.

— M. E. Hampe, connu par d'importants travaux sur la bryologie, est décédé le 23 novembre 1880 à Helmstedt, à l'âge de quatre-vingt-cinq ans.

— M. W. Lauder-Lindsay, bien connu par des travaux estimés de lichénographie, est mort à la fin du mois de novembre 1880, à l'âge de cinquante-deux ans, après une maladie qui l'avait pendant plusieurs années éloigné de la science.

— On annonce encore la mort de M. Carl Heller, professeur au Theresianum de Vienne, et décédé le 14 décembre dernier à l'âge de cinquante-six ans. M. Heller s'était fait connaître surtout comme zoologiste; mais la botanique lui doit une collection de plantes rapportées par lui d'un important voyage au Mexique. Ces plantes ont été étudiées par M. Peyritsch dans le tome XXX du *Linnæa*. C'est à M. Heller qu'a été dédié le genre *Helleria*, établi pour le *Bromus lividus* HBK.

— Nous avons encore à regretter la perte de M. John Scott, dernièrement attaché à l'herbier du Jardin botanique de Calcutta, dont nous avons analysé ici un mémoire sur les Fougères arborescentes du Sikkim. M. Scott n'était âgé que de quarante-deux ans.

— Un jeune botaniste allemand, dont nous avons annoncé il y a quelque temps la perte prématurée, M. Hermann Bauke, s'était adonné particulièrement à l'étude de la germination des Fougères. Nous avons eu l'occasion d'analyser plusieurs mémoires de lui sur ce sujet (1). En lui consacrant, dans le *Botanische Zeitung* (nº 25, 1880), une courte notice biographique, l'un de ses maîtres, M. J. Sachs, a joint à cette marque d'un pieux souvenir des dessins inédits laissés par M. Bauke qui remplissent 5 planches. Ces dessins représentent le proembryon, à divers états, des espèces suivantes : ***Platycerium grande*, *Lygodium japonicum*, *Gymnogramme tartarea*, *G. Lherminieri*, *G. decomposita*, *Asplenium plantagineum*, *Allosorus rotundifolius*, *Davallia pyxidata*** et ***Hemitelia gigantea***. Ces proembryons sont assez différents les uns des autres.

— Par décret en date du 1er février 1881, M. L. Crié, docteur ès sciences naturelles, a été nommé professeur de botanique à la Faculté des sciences de Rennes. On sait que M. Crié remplissait déjà cette chaire depuis quelque temps en qualité de suppléant.

— Par décret en date du 9 février 1881, M. Bertrand, docteur ès sciences, a été nommé professeur de botanique à la Faculté des sciences de Lille, qu'il occupait déjà depuis quelque temps comme chargé du cours.

— M. Éd. Strasburger a été nommé professeur de botanique à l'Université de Bonn.

— M. R. Pirotta a été nommé professeur de botanique à l'Université de Modène.

— M. Arnold Dodel-Port vient d'être nommé professeur extraordinaire de botanique à l'université de Zurich.

— M. P. Mac Owen a été nommé directeur du jardin botanique de Cape Town.

— M. le Dr M.-C. Cooke a été récemment attaché comme cryptogamiste à l'herbier de Kew.

— Par suite de la démission de M. Patouillard, qui remplissait au Muséum les fonctions de préparateur au laboratoire de l'Ecole des hautes études, M. Berthelot a été nommé préparateur attaché au laboratoire de botanique (classification et familles naturelles), et M. Ollivier, docteur ès sciences naturelles, préparateur attaché au laboratoire de botanique (organographie et physiologie végétales).

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XXVI (*Revue*), pp. 87, 186.

— Nos confrères MM. Maxime Cornu et Paul Petit viennent d'être nommés officiers d'académie.

— Une importante nouvelle nous arrive d'Italie. On connaît le jardin *dei semplici* de Florence, fondé par Cosme Ier de Médicis avec les conseils de Luca Ghini, et illustré par les travaux de Micheli (1). Ce jardin était depuis nombre d'années demeuré la propriété municipale de la ville de Florence, tandis que les études proprement dites avaient trouvé leur centre ailleurs, au musée, où Philippe Parlatore réunissait le professorat à la direction du jardin et des collections. Ces charges avaient été depuis séparées, et en dernier lieu M. le professeur Arcangeli occupait au musée la chaire de Parlatore, réduite aux devoirs de l'enseignement, tandis que M. Beccari était directeur du jardin botanique. M. Beccari ayant été nommé professeur à l'Université de Turin, le conseil directif de l'Institut des études supérieures de Florence (de qui dépend le musée) a eu l'heureuse inspiration de réunir de nouveau le professorat à la direction du jardin botanique et des collections du musée, et d'y joindre en outre la direction du jardin *dei semplici*, que la municipalité de Florence venait de céder à l'Institut. Une inspiration non moins heureuse a été d'offrir la chaire de botanique de Florence, ainsi restituée et agrandie, à notre compatriote M. Th. Caruel, professeur à l'Université de Pise. M. Caruel nous écrit que le principal local de l'Institut étant contigu au jardin *dei semplici*, toutes les collections botaniques vont y être transportées et le jardin du musée supprimé, de sorte que le jardin *dei semplici* redevient, comme au seizième siècle, le jardin botanique de Florence.

— Le *Journal officiel* a publié le 18 décembre 1880 un rapport intéressant dont notre savant confrère M. Prillieux, professeur à l'Institut national agronomique, avait été chargé par le Ministre de l'agriculture. Il s'agissait d'analyser les rapports transmis au ministre par chacun des préfets, concernant les dommages causés par la rigueur du dernier hiver sur les arbres fruitiers, les vignes et les céréales. M. Prillieux ne dit, en effet, qu'un mot des destructions causées dans les plantations de Pin maritime, arbre qu'on croyait acclimaté dans les parties septentrionales de la France, et qui a péri généralement dans toute la Sologne, en Champagne, dans la Sarthe, dans les forêts de Rambouillet, de Fontainebleau, etc., tandis qu'il est demeuré intact sur les dunes du Pas-de-Calais (2). Parmi les arbres fruitiers, les plus délicats à l'action de la gelée ont été d'abord l'Amandier, puis l'Abricotier et le Pêcher ; les Pruniers ont mieux résisté et les Cerisiers n'ont guère souffert. Quant aux arbres à pepins, les effets du froid ont été très différents selon les variétés et selon la latitude. Comme on pouvait s'y attendre, ils ont été préservés dans les départements du littoral. Il a été constaté que la gelée leur a causé de plus grands dommages dans les vallées et dans les plaines basses que sur les hauteurs, ce qui est d'accord avec les travaux de M. Martins (1). Les Céréales ont au contraire plus souffert dans les lieux élevés que dans les fonds. C'est, dit notre confrère, parce que la neige est leur meilleure protection contre la gelée, et que, sur les points élevés et découverts, cette neige était souvent balayée par le vent, laissant la terre sans protection. Les Orges et les Avoines d'hiver ont été plus maltraitées que les Froments. Parmi ceux-ci, les races cultivées depuis longtemps dans un même pays ont mieux résisté que les variétés étrangères nouvelles. Celles qui ont été saisies par les froids précoces pendant leur germination ont beaucoup plus souffert (2).

---

(1) Voy. Micheli, *Catalogus plantarum horti florentini* (Florence, 1748), précédé d'une introduction où le premier des Targioni-Tozzetti a exposé l'histoire du jardin botanique de Florence.

(2) Voy. plus haut, page 173.

— Notre bibliothèque a reçu dernièrement la brochure contenant le discours que M. le comte G. de Saporta a prononcé le 16 février 1879 à Marseille, dans la séance d'inauguration de la Société botanique et horticole de Provence, comme président honoraire de cette Société. M. de Saporta y met en lumière un point de vue déjà considéré par lui dans certains de ses travaux antérieurs : c'est que la variété de la flore de la Provence tient à la persistance de flores d'âge géologique différent. Pour lui, l'association végétale à laquelle préside le *Pinus halepensis*, et qui comprend notamment les espèces suivantes : *Rosmarinus officinalis*, *Lavandula latifolia*, *Thymus vulgaris*, *Cistus albidus*, *Viburnum Tinus* et *Pistacia Terebinthus*, association qui occupe la zone calcaire de la Provence, serait la plus récente de toutes. Elle aurait été précédée par les végétaux que la Provence possède en commun avec le reste de l'Europe, et que résume l'association de plantes forestières végétant à la Sainte-Baume, à l'abri de la *barre de Bretagne*, élevée comme un mur et projetant au nord une ombre vigoureuse : ce groupe de plantes correspondrait à l'époque quaternaire. Enfin la flore siliceuse de la région des Maures représenterait, par quelques-uns de ses éléments, une épave de la flore qui prédominait en Provence lors des temps tertiaires. Parmi ces éléments aujourd'hui disséminés sur le sol de la Provence, qui n'y trouvent plus que rarement les conditions nécessaires à leur existence (1) et qui ont dans le sol du pays leurs identiques ou leurs analogues à l'état fossile, M. de Saporta cite en toute connaissance de cause les espèces suivantes : *Fraxinus oxyphylla*, *Quercus Pseudosuber*, *Q. Auzendi* GG., *Populus canescens* Sm., *Ceratonia Siliqua*, *Asplenium Petrarchæ*, *Cotoneaster pyracantha*, *Pistacia Lentiscus*, etc. Il fait remarquer que plusieurs de ces types anciens et en voie de décroissance sont facilement regardés comme des hybrides. Il est juste d'ajouter que, quand même on ne serait pas d'accord avec M. de Saporta sur l'hypothèse darwinienne de la modification du type ancestral de ces espèces, quand même on admettrait que les modifications légères constatées dans des grandeurs ou des formes de feuilles n'excèdent pas les variations intérieures de l'espèce, ces données sur l'origine de notre flore actuelle n'en auraient pas moins une extrême importance.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. x, p. 440. Les météorologistes nous font apprécier aujourd'hui une cause particulière de la gelée des bas-fonds : c'est que l'air refroidi par son contact avec le sol qui a rayonné pendant la nuit, devient plus lourd, et s'écoule en vertu de son poids vers les parties déclives en formant de véritables courants gazeux.— Voy. dans le *Bulletin de la Société archéologique, scientifique et littéraire du Vendômois*, 1880, p. 131 (séance du 15 avril), un mémoire de M. E. Renou, et page 226 (séance du 8 juillet) un autre de M. Nouel, professeur de physique au lycée de Vendôme. M. Nouel a traité au point de vue local des effets que l'hiver précédent avait produits sur les animaux et les végétaux, et donné des documents d'une grande précision, recueillis par lui-même à Vendôme et aux environs de cette ville par M. Coquelin, dont les instruments d'observation avaient été établis et vérifiés par M. Renou. D'après M. Nouel, ce sont les vallées étroites qui ont le plus souffert.

(2) Les terribles effets produits sur la végétation par l'hiver de 1879-80 dans les pays voisins ont été appréciés, pour la Belgique, par M. de Selys-Longchamps (*Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. XIX, pp. 79-94) ; et pour l'Italie septentrionale, par M. G. Bizzozero (*Bullettino* n° 4 *della Società Veneto-Trentina di scienze naturali* ; tirage à part en broch. in-8° : *Degli effetti del freddo*, etc. Padoue, 1880).

— On a pensé généralement, jusqu'à ce jour, que les deux feuilles colossales et pour ainsi dire uniques du *Welwitschia* en sont les cotylédons accrus pendant la vie de la plante. Il paraît qu'il n'en est rien, d'après les recherches faites à Kew par M. Bower, et mentionnées dans le *Gardeners' Chronicle* du 30 octobre dernier, p. 565. Ce sont seulement les premières feuilles de la tige. Les cotylédons propres du *Welwitschia*, d'abord visibles seulement à l'intérieur de la graine, deviennent enfin libres, mais il persiste une adhérence entre l'endosperme et un appendice latéral de l'axe hypocotylé qui y pénètre et qui présente, par conséquent, une analogie éloignée avec le *pied* de certains Cryptogames.

— Le *Lastrea elongata*, de la flore de Madère, se cultive aujourd'hui en plein air en Irlande, nouvel effet de l'affinité climatérique de ces deux pays, affinité révélée par des faits bien connus de géographie botanique.

— M. le D^r Damaschino, professeur agrégé à la Faculté de médecine, ancien membre de la Société, vient de préconiser contre le muguet, ou *Oïdium albicans*, l'emploi de l'eau oxygénée. Ce procédé, qui a donné des résultats très satisfaisants, est fondé sur les recherches de M. Regnard, auquel nous devons de connaître l'action destructive toute spéciale que l'eau oxygénée exerce sur les Algues.

---

(1) Voyez une intéressante étude de M. Martins sur l'*Anagyris fœtida*.

— La découverte d'un Champignon fossile, de l'époque des *Coal measures*, a été signalée dans le recueil anglais nommé *Science-Gossip* (1880, p. 67). Ce Champignon paraît appartenir à l'ordre des Péronosporées. Ses tubes, étranglés en chapelet, ont été observés dans le tissu d'une Fougère, le *Zygopteris Lacatii*.

— L'*Acacia Farnesiana* est largement cultivé à Cannes à cause de l'arome suave de ses fleurs employées en parfumerie. Il y porte le nom de *Cassie* (*Gardeners' Chronicle* du 27 novembre 1880, p. 695). A ce propos, nous devons rappeler que le *Casia* était l'une des plantes aromatiques les plus estimées des anciens, acclimatée en Italie dès le temps de Virgile, qui confirme, sur ce point, le témoignage de Pline (XVI, 32, 59) et de Columelle (III, 8), et que l'*Acacia vera* est figuré sur les fresques de Pompei.

— L'Académie de médecine, dans sa séance du 7 décembre dernier, a reçu une communication d'un professeur de Prague, M. Schultz, l'informant qu'il avait découvert un Cryptogame qui serait, suivant lui, le principe virulent de la diphthérie, et qu'il nomme *Microsporon diphtheriticum*.

— Nous avons déjà exposé succinctement (1) les résultats des études faites par M. Planchon sur les *Strychnos* d'Amérique, principalement à l'aide des matériaux rapportés par M. Crevaut. On trouvera dans les cahiers du *Journal de pharmacie et de chimie* publiés l'été dernier le mémoire *in extenso* de M. Planchon, avec des dessins de Faguet. M. Planchon cite dans son mémoire plusieurs plantes qui entrent accessoirement dans la préparation du curare. Ce sont : 1° un *Piper* désigné dans le haut Pérou sous le nom d'*Alimiéré*; 2° une autre Pipéracée dont les caractères cadrent assez bien avec ceux du *Piper lætum* Cas. DC.; 3° une espèce appelée *Potpea* dans le haut Pérou, et qui se rapproche du *Piper Hostmannianum* Cas. DC.; 4° une espèce nommée *Aracoupani*, qui est également une Pipéracée. Mentionnons encore le *Hura crepitans*, dont le suc sert à empoisonner les flèches.

— M. Ch. Magnier, bibliothécaire et directeur du Jardin botanique de la ville de Saint-Quentin, informe les botanistes qu'il va entreprendre, sous le titre de *Flora Gallica exsiccata*, un herbier des plantes vasculaires de France, rares ou critiques, et des espèces nouvelles. Les nombreuses formes distinguées depuis un certain nombre d'années seront publiées sous les noms qui leur ont été imposés, sans parti pris relatif à leur valeur spécifique ; ce sont des matériaux d'étude et de comparaison que M. Magnier offre aux botanistes. Ces plantes seront, autant que possible, soumises à l'examen des monographes ou au visa des auteurs des espèces ; elles seront, en tout cas, soigneusement comparées avec les textes, les figures et les spécimens authentiques. Cet exsiccata sera édité à quatre-vingts exemplaires, au prix de 15 francs la centurie ; les collaborateurs recevront, en échange de cinq espèces choisies dans une liste, et préparées en quatre-vingts parts composées de beaux et de nombreux échantillons, le fascicule dans lequel leurs plantes figureront.

---

(1) Voyez plus haut, page 58.

M. Magnier prie les botanistes qui sont en mesure de fournir des espèces intéressantes ou inédites, de vouloir bien lui prêter leur collaboration, et il espère répondre, par une publication sérieuse et utile, à la confiance des personnes qui l'honoreront de leur adhésion.

Le premier fascicule du *Flora Gallica exsiccata* paraîtra en janvier ou février 1882, parallèlement avec la troisième centurie des *Plantæ Galliæ septentrionalis et Belgii*. Les souscripteurs peuvent se faire inscrire dès à présent chez M. Ch. Magnier, rue de Montmorency, 17, à Saint-Quentin (Aisne).

— On trouve actuellement, sur le marché chinois à San-Francisco, comme denrée commune, les tubercules du *Sagittaria sinensis*, plante qui ressemble beaucoup à nos Sagittaires, ayant cependant les feuilles plus larges. Il y a une figure de cette plante dans le *Botanical Magazine*, tab. 1631.

— Les jeunes pousses du *Smilax aspera* L. servent de légume ordinaire sur les côtes de l'Asie Mineure, comme celles des Asperges chez nous (1). Elles portent, à Constantinople et ailleurs, le nom de σμιλάγγια, et en Crète, celui d'ἀβρουνιαῖς, qui leur est commun avec celles du *Tamus communis*, et qui dérive du grec ancien βρυωνία (2).

— Les Hypoxidées ont été peu citées jusqu'ici comme plantes industrielles. On lit dans le *Flora of Mauritius*, de M. Baker, que les feuilles fibreuses du *Curculigo seychellensis* sont employées aux Seychelles pour envelopper les paquets de tabac, et dans le dernier *Report* publié par l'administration du Jardin de Kew, que ce jardin a reçu de M. F.-W. Burbidge, curator du jardin botanique de Trinity College à Dublin, des échantillons du *Curculigo latifolia* Dryand., dont on fait rouir les feuilles à Bornéo, dans le district de Kina Balu, pour en extraire la filasse utilisée à confectionner de la toile.

— Le Gui a été récemment trouvé sur le Chêne par M. de Sachy, à la

---

(1) Delchevalerie, l'*Illustration horticole*, 1881, 2e livraison.

(2) Crinos in Πρόδρομος, janvier 1881, p. 9.

Roudelière, commune de Lisle, près de Vendôme (Loir-et-Cher) (*Bulletin de la Société archéologique, scientifique et littéraire du Vendômois*, 1880, p. 222).

— M. P. Petit a publié dernièrement, dans le *Brebissonia*, une méthode pour conserver à l'état vert les Conferves et les Desmidiées. Il a pris pour base de la solution dans laquelle il les garde en cellules la liqueur Ripart, dont la composition a été donnée par MM. Cornu, Rivet et Groenland dans leur *Traité des préparations microscopiques* (Paris, 1872); seulement, en ajoutant des sels de cuivre (chlorure et acétate, de chaque 0,20 pour 100 grammes de la liqueur), il a pu éviter l'inconvénient que cette liqueur a de noircir la chlorophylle.

— Le Dr Thomson, de Nashville (États-Unis), a découvert que le Sassafras est l'antidote du Tabac et de la Jusquiame. Quand on fume du tabac additionné de quelques gouttes d'essence de sassafras, aucun accident fâcheux ne se remarque. Le Dr Thompson cite une jeune fille qui, ayant avalé une potion renfermant 1gr,62 de teinture de jusquiame et 15 gouttes d'essence de sassafras, ne fut nullement incommodée; la jusquiame n'amena pas le sommeil. L'essence de sassafras a été employée avec succès, comme antidote, dans un cas d'empoisonnement par le *Datura*, par le Dr Lyle. Dans ce cas, le médecin ayant constaté l'inutilité d'un vomitif et de frictions chaudes, l'effet curatif se produisit après six doses de 10 gouttes d'essence administrées toutes les demi-heures.

— Nous lisons dans l'*Œsterreichische botanische Zeitschrift* qu'un botaniste italien, connu par quelques études sur la flore du Trentin, M. Carlo de Marchesetti, est parti au mois d'octobre 1880 pour un voyage botanique en Chine.

— M. le Dr Léouffre, médecin de l'orphelinat de Rocca, a dernièrement relaté dans le *Lyon médical* des accidents produits chez plusieurs jeunes filles de cet établissement par l'ingestion de la Glycine. Elles en avaient mâché des fragments en guise de réglisse; elles ont souffert d'inflammation du tube intestinal; des symptômes généraux d'empoisonnement se sont produits, caractérisés par la teinte violacée des extrémités, la petitesse du pouls, la dilatation des pupilles, la torpeur, etc. Les accidents se sont rapidement amendés sous l'influence des excitants diffusibles.

— L'herbier de Lichens de M. Kœrber, dont nous avons annoncé la mise en vente, a été acheté par M. le professeur Suringar pour l'herbier royal de Leyde.

— L'herbier de Samuel Goodenough, en son temps évêque de Carlisle, a été offert par la municipalité de cette ville à l'administration de Kew. Il contient les types des travaux de Goodenough publiés dans les *Transac-*

tions de la Société Linnéenne (1794-97), et aussi ceux des plantes figurées par Shaw dans ses *Travels in the Barbary and the Levant.*

— L'herbier cryptogamique de M. Schimper a été acquis par une riche anglaise, Mme la baronne Burdett Coutts, et donné par elle au musée de Kew.

— Le tome III du *Species, Genera et Ordines Algarum*, de M. J.-G. Agardh, vient de paraître à Leipzig chez le libraire F.-O. Weigel.

— M. Michel Gandoger, qui a déjà, comme on le sait, publié chez M. F. Savy, éditeur, des *Decades plantarum novarum*, où il décrit comme espèces nouvelles un grand nombre de formes de plantes européennes et surtout françaises, vient encore de commencer, dans l'*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, la publication d'un mémoire intitulé : *Pugillus plantarum novarum vel minus cognitarum*, où il étudie les genres *Lycopodium, Cystopteris, Polypodium, Potamogeton, Lygeum, Hordeum*, etc.

— Le *British Moss-Flora*, de M. le Dr Braithwaite, est parvenu à sa troisième livraison, qui contient le genre *Polytrichum* avec les genres voisins.

— M. Éd. Morren vient de publier une huitième édition de sa *Correspondance botanique*, que l'on peut se procurer chez l'auteur, Boverie, 1, à Liège.

— M. George Stabler a annoncé, dans le *Journal of Botany* (août 1880, p. 143), qu'il a découvert dans le Westmoreland deux Hépatiques qui n'avaient pas encore été signalées en Angleterre, le *Cesia obtusa* Lindberg et le *Radula Lindbergii* Gottsche.

— M. Sonder vient de donner l'énumération des Algues d'Australie dans un supplément au 11e volume des *Fragmenta Phytographiæ Australiæ* de M. le baron de Müller.

— On peut s'adresser à M. A. Geheeb, à Geiss (Saxe-Weimar), pour souscrire à un voyage botanique qui doit avoir lieu au Caucase central l'été prochain. On accepte 15 francs pour 50 espèces, 25 pour 100 espèces et 40 francs pour 150.

— M. Olivier, libraire à Bruxelles, offre en vente, au prix de 4000 francs, une collection de planches dessinées et coloriées d'après nature, réunies en 13 volumes in-folio et concernant la flore de l'Hindoustan. La plupart des planches portent le nom de la plante qu'elles représentent, et portent souvent, en outre, la dénomination scientifique, le nom sanscrit, les noms vulgaires en bengali et en hindoustani, l'indication des localités, quelquefois l'époque de la floraison et la date de la récolte. Cette collection provient de Fleming, qui, vers la fin du siècle dernier, forma, avec Jones, Hunter, Anderson, Roxburgh et autres, sous le nom de *Société des Frères unis*, une association vouée à l'avancement de la botanique. Une collection de dessins du même genre se trouve actuellement au jardin de Kew; c'est d'après elle que Roxburgh publia jadis, sous les auspices de la Compagnie des Indes, les *Plants of the coast of Coromandel*, 3 vol. in-fol., 1795-1829.

— M. J. van Witzenburg, préparateur au Jardin botanique de l'État, à Bruxelles, a entrepris la publication d'une *Carte botanique* de la Belgique indiquant les espèces caractéristiques de chaque zone, en conformité avec les travaux de M. F. Crépin. Cette carte est dressée sur 1 mètre de hauteur et 1 mètre de largeur. Pour l'obtenir, adresser un mandat international de 5 francs à l'auteur, au Jardin botanique de l'État, à Bruxelles.

— Nos lecteurs connaissent sans doute, pour la plupart, la Société d'échanges botaniques, fondée en 1862 par M. R. von Uechtritz (*Der Schlessiche botanische Tausch-Verein*). Cette Société est aujourd'hui représentée par M. Adolf Tœpffer, à Brandenburg a. H. (Brandebourg-sur-Havel), Prusse, à qui l'on devra s'adresser pour demander l'envoi du catalogue contenant la liste des doubles de la Société et l'indication des conditions d'échange, au prix de 12 marks (15 fr.) la centurie.

— Le même M. Adolf Tœpffer est chargé de la vente des collections formées dans les Antilles par M. le baron Eggers, au prix de 30 marks (35 fr. 75 cent.) la centurie. Ces collections sont déterminées. Le catalogue de la première centurie, que nous avons sous les yeux, comprend surtout les espèces les plus vulgaires des Indes occidentales établies par Linné, Jacquin et Swartz.

— M. B. Stein, au Jardin botanique de Breslau, met en vente des collections de Lichens : les Lichens européens au prix de 15 marks (18 fr. 75 cent.); les Lichens exotiques au prix de 25 marks (30 fr. 75 cent.) la centurie.

Le Rédacteur de la Revue,
Dr Eugène Fournier

Le Secrétaire général de la Société, gérant du *Bulletin*,
Ed. Bureau.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME VINGT-SEPTIÈME

(**Deuxième série.** — TOME IIe).

N. B. — Tous les noms de genre ou d'espèce rangés par ordre alphabétique sont les noms latins des plantes. Ainsi, pour trouver Blé, cherchez *Triticum*, etc.

Les chiffres arabes se rapportent aux Comptes rendus des séances de la Société. Les chiffres romains désignent la pagination de la Session extraordinaire, et les chiffres arabes entre crochets [ ] celle de la Revue bibliographique.

A

Abelia coriacea Hemsl. sp. nov. [35].
Abies Mariesii T. Masters sp. nov. [15].
Acamptodus (Mousses) Duby nov. gen. [205].
Acanthacées [161].
Acorus Calamus [121].
Acrasis (Myxomycètes) Van Tiegh. nov. gen., 318. — *granulata* sp. nov., 318.
Acridocarpus Hirundo S. Moore sp. nov. [43].
Adiantum Mariesii Bak. sp. nov. [162]. — *Schaffneri*, 328.
Adoxa Moschatellina (Anatomie de la Moschatelline), 282.
Æchmea Glaziouvi Éd. Morn sp. nov. [159.]
Æcidium ou *Œcidium*? (Doit-on écrire), 288.
Æsculus Hippocastanum [211].
AGARDH (J.-G.). *De Algis Novæ-Zelandiæ marinis* [55].
Agaricus clypeatus Fr., 260. — *Emerici* Berk. sp. nov. [16]. — *sæpium* Noul. et Dassier, 258. — (*Panæolus*) *separatus* Fr., 184.
Agave guttata Jacobi et Bouché, *megalantha* et *sessiliflora* Hemsl. sp. nov. [36].
Agropyrum campestre G. G. [169]
Agrostis umbrosa Pers. [169].
Alchemilla pubescens M. Bieb. [109].
Aleuritopteris Schaffneri Fourn. sp. nov., 328.
Algérie (Sur quelques plantes nouvelles pour la flore d'Alger), 162.— (Flore d') : *Anthriscus vulgaris* L., 164. — *Cerastium pumilum* Curt., 163. — *Colchicum byzantinum* Gawl., 165.— *Delphinium mauritanicum* Coss., 68.— *Doronicum carpetanum* Boiss. et Reut., 164. — *Endymion patulus* G. G. var. *algeriensis* Battand., 164.— *Fritillaria oranensis* Pomel, 165.— *Genista numidica* Spach, 163. — *Lamium Durandoi* Pomel et *flexuosum* Ten., 164. — *Linaria Pelliceriana* DC., *reflexa* et *scariosa* Desf., 164.— *Medicago Soleirolii* Dub., 163. — *Millina leontodoides* Cass., 164. — *Minuartia campestris* L., 163. — *Ophioglossum vulgatum* L., 165. — *Orchis pseudo-sambucina* Ten., *Simia* Lamk et *Munbyana* Boiss. et Reut., 164 — *Orobanche cruenta* var. β *citrina* Coss. et Germ., 164. — *Prunus prostrata* Desf., 163.—*Ranunculus xantholeucos* Coss. et DR., 67. — *Rhagadiolus edulis* Gærtner!, 164.— *Saxifraga globulifera* Desf. var. *oranensis* Munby, 163. — *Scabiosa daucoides* Desf., 164. — *Sedum stellatum* L., 163. — *Thalictrum glaucum* L. et *saxatile* Schl., 162. — *Thlaspi obtusatum* Pomel, 163. — Voy. de Tchihatchef.
Algues, 160, 194, 200 [55] [56] [57] [164] [176].
Alicularia Breidleri Limpricht sp. nov. [186].
Allium [126]. — *Moly* L. et la flore française, 211.
ALMQUIST (S.). *Monographia Arthoniarum Scandinaviæ* [39].
Alopecurus geniculatus L. var. *bulbosus* [169].
Alyssum incanum [16].
Andersson (N.-J.). Sa mort [93].

Anemiæbotrys [208].
Anemone Rossii S. Moore sp. nov. [14].
Angiospermes [135] [222].
Annonces, voy. Nouvelles.
Anoma nummulariellum Nyl. sp. nov. [40].
Anomalies, voy. Monstruosités.
Anthoxanthum aristatum Boiss., 230.
Anthracophyllum (Champ.) Cesati nov. gen. [40].
Anthriscus vulgaris L., 164.
Apodanthera scabra Cogn. sp. nov. [42].
Aquilegia dichroa [141].
Aracées (Sur quelques points de la structure florale des), 56.
Arbaumont (J. d'). Simple note sur la production de la chlorophylle dans l'obscurité, 89.
Archidium [198].
Arjona linearis Miers sp. nov. [11].
Arloing, Cornevin et Thomas. Sur l'inoculabilité du charbon symptomatique et les caractères qui le différencient du « sang de rate » [102].
Arthoniées [39].
Asclépiadées [7].
Askenasy (E.). De l'anthèse des Graminées [159]. — Sur les étamines qui font explosion [160].
Asperula Cauviniæ Diard, xx.
Aspidium deltodon et *lanceolatum* Bak. sp. nov. [162]. — *flaccidum* Fourn. sp. nov., 328. — *nevadense* Eaton sp. nov. [74].
Asplenium Batistii Th. Moore sp. nov. [208]. — *oligophlebium* Bak. sp. nov. [162]. — *viride* Huds. [109].
Astragalus coriaceus, *guatemalensis*, *oxyrhynchus* et *parvus* Hemsl. sp. nov. [35].
Astromium Balansæ, *Candollei* et *gracile* Engl. sp. nov. [65].
Astronia samoensis S. Moore sp. nov. [43].
Asystasia Charmion S. Moore sp. nov. [43].
Austin (F.). Sa mort [93].

B

Bacillus [5] [103] [106].
Bactériacées vertes (Observations sur des), sur des Phycochromacées blanches et sur les affinités de ces deux familles, 174.
Bactéries [103] [105] [107] [108]. — agrégées (Sur quelques), 148.
Baglietto (F.) et Carestia (A.). Étude des Lichens du Valais [205].
Baillon (H.). Histoire des plantes : monographie des Rubiacées, des Valérianacées et des Dipsacacées [113].
Bainier (G.). *Sterigmatocystis* et *Nematogonum*, 27. — Note sur deux espèces nouvelles de Mucorinées, 226. — Obs., 33.
Baker (J.-G.). Synopsis du genre *Isoetes*. [69]. — Synopsis des Colchicacées et de quelques tribus anomales de Liliacées [74]. — Sur une collection de Fougères faite par le Dr Beccari dans l'ouest de l'île de Sumatra [139]. — Fougères nouvelles de la Chine et du Japon [162]. — Sur une collection de Fougères faite à Madagascar par M. Langley-Kitching [163]. — et Le Marchant Moore (S.). Contribution à la flore du nord de la Chine [14].
Balsamea Hildebrandtii et *pilosa* Engl. sp. nov. [65].
Baranetzky (J.). La périodicité diurne dans la croissance en longueur de la tige [161].
Bary (A. de). Sur l'*Œcidium abietinum* [187].
Battandier. Notes sur quelques plantes nouvelles pour la flore d'Alger, 162.
Bauhinia Andrieuxii, *dipetala* Hemsl., *macranthera*, *platypetala*, *ramosissima* et *unguicularis* Benth. sp. nov. [35].
Bayonne (Basses-Pyrénées) (Session extraordinaire à), i-xcvi. — (Séances de la session à), iv, xv, xxv.
Bebb (M.-S.). Voy. Rothrock.
Beccariella (Champ.) Cesati nov. gen. [41].
Beck (G.). Sur la flore mycologique de la Basse-Autriche [191].
Begonia (Observations sur les fleurs doubles des Bégonias tubéreux), 134.
Beinling (E.). Recherches sur la naissance des racines adventives et des bourgeons foliaires sur les boutures de feuilles de *Peperomia* [154].
Bennett (A.-W.) et Murray (G.). Terminologie réformée des organes reproducteurs des Thallophytes [163].
Bentham (G.). Notes sur des Euphorbiacées [3]. — et Hooker (J.-D.). *Genera plantarum ad exemplaria imprimis in herbariis Kewensibus servata definita* [1].
Berkeley. *Agaricus Emerici* sp. nov. [16].
Berthold (G.). Voy. Reinke.
Bertrand. Obs., 105, 112.
Bescherelle (E.). Florule bryologique de la Réunion et des autres îles austro-africaines de l'océan Indien [178]. —

Florule bryologique de l'île de Nossi-Bé [179].

Betula exaltata S. Moore sp. nov. [14].

Blanchet (Dr). Discours, v. — Sur l'extension du *Stenotaphrum americanum* aux environs de Bayonne, xvi. — Rapport sur l'herborisation faite par la Société au Boucau (Basses-Pyrénées), lxxxv. — Obs., xiv, xv.

Blanchet (Ch.). Du *Thapsia garganica*, ou Bou-néfa des Arabes [149].

Blyttia Lyellii Endl., 315.

Boeckeler (O.). Recherches sur les Cypéracées de l'Afrique tropicale [142]. — Diagnoses de nouvelles Cypéracées [210].

Boletus edulis Bull., 161. — var. *bulbosus*, 158.

Bommer (J.-E.). Remarques sur l'arrangement et la conservation des collections de produits végétaux [152].

Bommeria (Sur le genre), 326. — *pedata* et *Schaffneri* Fourn. sp. nov., 327.

Bonnet (Edm.). Notes sur quelques plantes rares et descriptions de quelques hybrides nouvelles, viii. — Rapport sur l'herborisation faite par la Société aux environs de Dax (Landes), lxxi. — Rapport sur l'excursion faite aux environs immédiats de Bayonne, lxxviii. — Rapport sur les collections publiques et privées de la région bayonnaise, xciii. — Obs., 161, 253, 280, 316, 360, vii, xxv. — Notes sur quelques plantes rares ou critiques des environs de Paris [168].

Bonnier (G.). De la variation avec l'altitude des matières colorées des fleurs chez une même espèce végétale, 103. — Sur la quantité de chaleur dégagée par les végétaux pendant la germination, 141. — Obs., 105. — Voy. Van Tieghem.

Boott (W.). Voy. Rothrock.

Borbas (V. de). Recherches sur les *Epilobium* indigènes [90]. — Sur le *Rosa belgradensis* Panc. [140]. — Prémices d'une monographie des Roses du royaume de Hongrie [215].

Borzi (A.). *Hauckia*, nouvelle Palmellacée de l'île de Favignana [199].

Botaniques (Causeries), 265.

Bouchut (E.). Sur un ferment digestif contenu dans le suc de Figuier [127]. — Voy. Wurtz.

Bouis (A. de). Sa mort, 21.

Boulay (l'abbé). Lettre sur des Muscinées, 315. — Lettre, viii. — Révision de la flore des départements du nord de la France [18]. — Recherches de paléontologie végétale sur le terrain houiller des Vosges [75]. — Recherches de paléontologie végétale dans le terrain houiller du nord de la France [76].

Boullu (l'abbé). Rapport sur l'herborisation faite par la Société à Biarritz (Basses-Pyrénées), xxix. — Rapport sur l'herborisation à la Rhune (Basses-Pyrénées), lxxx. — Deux Rosiers nouveaux pour la flore française [140].

Boussingault. Sur les matières sucrées contenues dans le fruit du Caféier [183].

Bouteiller (Edm.). Notes sur quelques Rosiers observés aux environs de Provins (Seine-et-Marne), 297.

Bower (T.-O.). Développement du conceptacle des Fucacées [78].

Bravoa sessiliflora Hemsl. sp. nov. [36].

Brisson de Lenharrée (Th.). Lichens des environs de Château-Thierry (Aisne) [114].

Broméliacées [195].

Brongniart (feu Ad.). Recherches sur les graines fossiles silicifiées; précédées d'une notice sur ses travaux par M. J.-B. Dumas [145].

Brongniart (Ch.) et Cornu (M.). Note sur les Cryptogames recueillies dans les environs de Gisors (Eure), le 16 mai 1880, 160.

Brongniartia Benthamiana, *gracilis* et *Parryi* Hemsl. sp. nov. [35].

Brousse (P.). Quelques mots sur l'étude des fruits [225].

Brun (J.). L'eau rouge du lac de Neuchâtel [123].

Brunaud (P.). Liste des plantes phanérogames et cryptogames croissant spontanément à Saintes (Charente-Inférieure) et dans les environs [172].

Brunella grandiflora Mœnch. (Lettre sur le), 316.

Bryum warneum Bland., 315.

Buchenau (F.). Énumération critique des Joncées connues jusqu'aujourd'hui, avec les diagnoses des espèces nouvelles [53].

Bunge (Al.). *Enumeratio Salsolacearum omnium in Mongolia hucusque collectarum* [155].

Bupleurum ranunculoides L. [109].

Bureau de la Société pour 1880, 19. — pour 1881, 362.

Bureau (Éd.). Obs., 34, 322, 330, 355.

Burgerstein (A.). Recherches sur les relations des substances nutritives avec la transpiration des plantes [37].
Bursera Galeottiana, *Karsteniana* et *Schiedeana* Engl. sp. nov. [65].

C

Cacoucia velutina S. Moore sp. nov. [43].
Cadorna (C.). La vie et les écrits de M. Carlo Bagnis [151].
Cæoma Evonymi, 162.
Calicorema (Amarantacées) Hook. f. nov. gen. [2].
Callisia insignis C.-B. Clarke sp. nov. [36].
Calophanes Hildebrandtii et *thunbergiæflora* S. Moore sp. nov. [43].
Calycophysum gracile Cogn. sp. nov. [42].
Camelina fœtida Fr., 267.
Campanula Alberti, *Fedtschenkiana* et *monocephala* Traut. sp. nov. [150-151].
Campanulacées [150].
Candolle (A. de). La phytographie, ou l'art de décrire les végétaux considérés sous différents points de vue [49].
Candolle (C. de). Anatomie comparée des feuilles chez quelques familles de Dicotylédones [17]. — Sur une pluie jaune observée près de Bonneville (Haute-Savoie) [123]. — et Pictet (R.). Recherches concernant l'action des basses températures sur la faculté germinative des graines [79].
Cantharellus carbonarius, 159.
Caoutchouc (Sur un nouvel arbre à), 310.
Capsella rubella Reuter [124].
Cardanthera justicioides S. Moore sp. nov. [43].
Carduus nutanti-medius Loret, 269.
Carestia (A.). Voy. Baglietto.
Carex Aitchisoni, *Oliveri* et *tenuirostris* Bœck. sp. nov. [210]. — *atrata* L. [109]. — *brevicollis*, 129, 252. — *flava*, *fulva* Good., *microstachya* Ehrh., *muricata* L. et *pseudo-arenaria* Rchb. [169]. — *microstachya* Ehrh., xxiv.
Carey (J.). Sa mort [144].
Carica Papaya [67].
Carlina nebrodensis Guss. [109].
Carrington (B.). Note sur des Hépatiques nouvelles d'Angleterre [69].
Caruel (T.). Note sur quelques points de la structure florale des Aracées, 56.
Cattaneo (A.). La fumagine des Orangers [55]. — Les Champignons des Aurantiacées [55].
Cauvet. Observations sur les propriétés physiologiques des racines, 13. — Notes sur le dégagement de l'acide carbonique par les racines des plantes, 43, 113. — Obs., 172.
Cayaponia Andreana, *micrantha*, *Pœppigii* et *tomentosa* Cogn. sp. nov. [42].
Centaurea Brosseana Bonnet, xi. — *calcitrapo-paniculata* Bonnet, ix. — *ligerina* Franchet (hybride), xii. — *Nouelii* Franchet (hybride), xxi.
Centema (Amarantacées) Hook. f. nov. gen. [2].
Cerastium pumilum Curt., 163.
Cervantésiées [10].
Cesati (V.). *Mycetum in itinere Borneensi a cl. O. Beccari lectorum Enumeratio* [40]. — A la mémoire de six illustres naturalistes nationaux de la Société italienne des sciences dite des Quarante [56].
Chaboisseau (l'abbé). Recherches botaniques autour du massif du Pelvoux (Isère) [169].
Chærophyllum aureo-silvestre Loret, 269.
Chamberland (Ch.). Résistance des germes de certains organismes à la température de 100° [5].
Champignons, 123, 124, 125, 148, 160, 161, 174, 179, 261, 262, 302, 317, 355 [39] [40] [41] [55] [66] [114] [115] [132] [133] [138] [187-193] [208] [209]. — (Sur quelques) de la flore de France, 144. — nouveaux ou rares observés aux environs d'Autun (Saône-et-Loire), 156. — comestible (le Mousseron des haies) des environs de Poitiers (Vienne), 123, 257.
Chara Robbinsii Halsted sp. nov. [54].
Characées [54].
Chastaingt (G.). Lettre sur l'*Helodea canadensis*, 16. — Lettre sur le *Brunella grandiflora* Mœnch, 316.
Cheilanthes viscida Davenp. sp. nov. [74].
Chevallier (l'abbé L.). Muscinées des environs de Mamers (Sarthe) [31].
Chionothrix (Amarantacées) Hook. f. nov. gen. [2].
Chlorophylle (Sur la production de la) dans l'obscurité, 89. — (Sur un nouvel organisme cilié pourvu de), 130.
Cirsium Richterianum Gillot sp. nov., li.
Cladonia [116].
Clarke (le baron Ch.). Revue des Fougères de l'Inde septentrionale [86] [162].
Clos (D.). Quelques jours d'herborisations

autour d'Ax (Ariége), 216. — Quelques observations sur la flore de Luchon (Haute-Garonne) ou de localités voisines, 311. — La feuille florale et le pistil [64].

Cobœa penduliflora [219].

Cochlearia pyrenaica DC. [109].

Cogniaux (A.). Notice sur les Cucurbitacées austro-américaines de M. Éd. André [41].

Cohn (F.) et Mendelssohn (B.). De l'influence du courant électrique sur la multiplication des Bactéries [107]. — Voy. Miflet et Schenk.

Colchicacées [74].

Colchicum byzantinum Gawl., 165.

Cologania humifusa Hemsl. sp. nov. [35].

Comes (O.). La lumière et la transpiration de la plante [186].

Commissions des archives, du bulletin, de comptabilité, des gravures, pour la détermination des plantes de France et d'Algérie, pour la session extraordinaire, 20.

Composées [134].

Conferva [164].

Conifères [111] [181]. — (foss.) [156].

Conseil d'administration de la Société pour 1880, 20. — pour 1881, 362.

Conwentz (H.). Sur un bois de Conifères miocènes des solfatares de Comitini près Girgenti (Sicile) [156].

Cooke (C.). Le genre *Ravenelia* [190].

Coprinus [209]. — *ovatus*, 159.

Corispermum Gmelini Bunge sp. nov. [156].

Cornevin. Voy. Arloing.

Cornu (M.) présente une forme remarquable d'un *Boletus edulis*, 161. — Remarques sur la communication de M. Prillieux, 38. — Observations sur la maladie des Oignons, 39. — Note sur quelques Champignons, 124. — Note sur quelques Champignons de la flore de France, 144. — Note sur les générations alternantes des Urédinées, 179. — Notes sur quelques parasites des plantes vivantes : générations alternantes; Pezizes à sclérotes, 209. — Liste des espèces de Champignons recueillies dans une excursion faite à Montmorency (Seine-et-Oise), 261. — Obs., 34, 123, 161, 262, 280. — Sur la reproduction des Algues marines [57]. — Alternance des générations chez quelques Urédinées [188]. — Le Mildew [192]. — Voy. Ch. Brongniart.

Cortinarius dilutus et *sanguineus*, 159.

Cosson (E.). *Plantæ novæ floræ atlanticæ*, 67. — Notice sur le Dr A. Warion, 76. — Notice sur T. Letourneux, 97. — Obs., 7, 13, 16, 34, 56, 66, 74, 103, 287, 360, 361, 363.

Cramer (C.). De la reproduction asexuelle du prothalle des Fougères, notamment par gemmes ou conidies [195].

Crassulacées [183]. — (Sur les formations secondaires dans la racine des), 153.

Cratægus, graine du Buis, 17.

Crépin (Fr.). Notes paléophytologiques [54].

Crié (L.). Contributions à la flore paléozoïque [131].

Crombie (le Rév. J.-M.). Énumération des Lichens de l'Australie [13].

Crossandra Greenstorckii S. Moore sp. nov. [43].

Cryptanthus Beuckeri Ed. Morn. sp. nov. [159].

Cryptogames [6] [172] [196]. — (Sur les) recueillies dans les environs de Gisors (Eure), 160.

Cucurbitacées [41].

Cunningham (D.-D.). Effets de l'inanition sur les tissus végétaux et les tissus animaux [89].

Cupaniées [29].

Cuphea anisophylla, *aristata*, *debilis*, *dodecandra*, *intermedia*, *ixodes*, *leptopoda*, *nudicostata*, *panamensis* et *propinqua* Hemsl. sp. nov. [35].

Cuscuta mitræformis Engelm. sp. nov. [36].

Cuticules fossiles (Sur des) du terrain carbonifère de la Russie centrale, 348.

Cycadées [219].

Cyclanthera Grisebachii et *subinermis* Cogn. sp. nov. [42].

Cypéracées [80] [142] [210].

Cyperus angolensis, *Hildebrandtii* et *Hillebrandi* Bœck. sp. nov. [210]. — *deciduus*, *diurensis*, *elatior*, *flexifolius*, *macropus*, *melanopus*, *microlepis*, *Neumannianus*, *nuerensis*, *podocarpus Schweinfurthianus* et *triqueter* Bœck. sp. nov. [142-143].

D

Daille. Note sur l'*Uredo viticida* [193].

Dalea crassifolia Hemsl. sp. nov. [35].

Dalhousiea africana S. Moore sp. nov. [43].

Davis (G.), Dreyfus (C.) et Holland (P.). Encollage et moisissures des marchandises de coton [15].

Debeaux (O.). Recherches sur la flore des Pyrénées-Orientales [171].

Decaisne (J.). *Miscellanea botanica* [81].

Decaisnella (Dictyosporées) Fabre nov. gen. [139].

Delacourea (Dictyosporées) Fabre nov. gen. [139].

Delphinium mauritanicum Coss. sp. nov., 68. — *Maydellianum* Treut. sp. nov. [143].

Delvaille. Allocution, vii. — Obs., vii.

Deschampsia media R. et S. [169].

Déséglise (A.). Observations sur quelques Menthes [62]. — Descriptions et observations sur plusieurs Rosiers de la flore française [140].

Desmodium amplifolium, callilepis, campyloclados, cordistipulum, densiflorum, foliosum, Ghiesbreghtii, Hartwegianum, lamprocarpum, leptoclados, macropodium, macrostachyum, madrense, orizabanum, Palmeri, Parkinsoni, Parryi, plectocarpum, Salvinii, scutatum, sericocarpum, Skinneri et *subtile* [35].

Detmer. Voy. Schenk.

Dianthus attenuato-monspessulanus Richter et Loret, 270.

Dicotylédones [17] [125] [129] [223].

Dicranophyllum robustum (foss.) Zeill. sp. nov. [166].

Dicraurus (Amarantacées) Hook. f. nov. gen. [2].

Dictyostelium lacteum et *roseum* Van Tiegh. sp. nov., 320.

Dipsacacées [113].

Discomycètes [120].

Discours de M. Lieutaud, iv. — de M. Blanchet, v. — de M. Delvaille, vii.

Doassans (É.). Recherches sur le *Thalictrum macrocarpum* Gren., 185. — et Patouillard (N.). Espèces nouvelles de Champignons, 355.

Dodel-Port (A.). Le mode de vie amphibie des prothalles des Polypodiacées [195].

Doell. Voy. Engler.

Dons, 7, 20, 33, 55, 81, 98, 99, 127, 147, 172, 185, 229, 241, 286, 287, 290, 291, 331, 355, 361, xv.

Doronicum carpetanum Boiss. et Reut., 164.

Doumet-Adanson (N.). Lettre, vii.

Draba hederæfolia Coss., 69. — *stenopetala* et *Tschuktschorum* Traut. sp. nov. [143].

Dracocephalum sinense S. Moore sp. nov. [14].

Drake del Castillo. Membre à vie, 7.

Dreyfus (C.). Voy. Davis.

Drude (O.). Voy. Schenk.

Drumond (A.-T.) Les bois de charpente du Canada ; leur distribution géographique ; moyens de les conserver [134].

Dubalen. Lettre, vii.

Duboucher. Obs., xiv.

Duby (le pasteur J.-E.). *Aliquot diagnoses Muscorum novorum aut non rite cognitorum* [205].

Duchartre (P.). Membre perpétuel, 146. — Note sur une Poire monstrueuse, 8. — Observations sur les fleurs doubles des Bégonias tubéreux, 134. — Lettre, 146. — Obs., 15, 65, 66, 81, 88, 103, 105, 122, 123, 290, 322, 329, 355, 360, 361, 363. — Observations sur des Marronniers hâtifs [33]. — Époque de végétation pour un même arbre en 1879 et en 1880 [128].

Dumas (J.-B.). Voy. A. Brongniart.

Dupuis. Lettre, 113.

Dutailly (G.). Sur quelques phénomènes déterminés par l'apparition tardive d'éléments nouveaux dans les tiges et les racines des Dicotylédones [125].

Duval-Jouve (J.). Sur les *Vulpia* de France [88].

E

Eaton (D.-C.). Voy. Rothrock.

Ébénacées [138] [203].

Eberth (C.-J.). Sur un nouveau *Bacillus* [103].

Elaterium glabrum Cogn. sp. nov. [42].

Élections pour 1881, 361.

Emery (H.). Sur la présence de l'*Isopyrum thalictroides* L. aux environs de Dijon, 133.

Endocarpon phæocarpoides Nyl. sp. nov. [40].

Endymion patulus G. G. var. *algeriensis* Battand., 164.

Engel. Sur la production de conidies par un *Bacillus* [5].

Engelmann (G.). Révision du genre *Pinus* et description du *Pinus Elliotti* [87]. — Voy. Rothrock.

Engler (A.). Diagnoses de nouvelles Burséracées et Anacardiacées [65]. — Recherches sur le développement du Règne végétal, particulièrement du monde des fleurs, depuis la période tertiaire [122]. — Warming et Doell. *Symbolæ* *ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam* [65].

Enteromyxa (Champ.) Cesati nov. gen. [41].

Entoloma clypeatum, 159. — *sæpium*, 123, 258.

Entomophthora Calliphoræ Giard et *rimosa* Sorokin [40].

Epicea (Sur le déperissement des cimes d'Epicéas), 23.

Epilobium [90].

Ernst (A.). Fertilisation du *Cobæa penduliflora* [219].

Errera (L.). Note sur la fécondation du *Geranium phæum* L. [12].

Eucalyptus [54].

Euphorbiacées [3].

Évêque de Bayonne (Mgr l'). Lettre, VII.

F

Fabre (J.-H.). Essai sur les Sphériacées de Vaucluse [139].

Feistmantel (Ch.). Recherches sur la flore fossile des couches de calcaire carbonifère de la Bohême [120].

Festuca [88].

Fimbristylis sansibariensis Bœck. sp. nov. [210].

Fischer (A.). Sur le développement du sac embryonnaire [220].

Flahault (Ch.). Sur le développement de la végétation en Suède, d'après les travaux des météorologistes suédois, 59. — Obs., 55, 65, 66. — Nouvelles observations sur les modifications des végétaux suivant les conditions physiques du milieu [85].

Fleurs (De la variation avec l'altitude des matières colorées des) chez une même espèce végétale, 103.

Fliche (P.). Note sur la découverte du *Goodyera repens* aux environs de Nancy [31]. — et Grandeau (L.). Recherches chimiques sur les Papilionacées ligneuses [30].

Flore de l'Allier, voy. E. Olivier. — de l'Amérique centrale, voy. Hemsley. — de l'Asie orientale, voy. Maximowicz. — atlantique (*Plantæ novæ floræ atlanticæ*), 67. — mycologique d'Autriche, voy. Beck, de Thümen. — du Beaujolais, voy. Gillot. — du Brésil, voy. Engler, Doell, Warming. — de la Chine septentrionale, voy. Baker, Le Marchant Moore. — de l'Épire (Grèce), voy. Heldreich. — d'Espagne, voy. Willkomm. — de France, voy. France. — de l'ouest de la France, voy. Lloyd. — de Luchon (Haute-Garonne) ou de localités voisines (Sur la), 311. — méditerranéenne, voy. Freyn. — de Normandie, voy. H. Olivier. — bryologique de l'île de Nossi-Bé, voy. Bescherelle. — paléozoïque, voy. Crié. — de Paris, voy. Petit. — de Pouzolz (Gard), voy. Loret. — les Pyrénées-Orientales, voy. Debeaux. — bryologique de l'île de la Réunion, voy. Bescherelle. — jurassique de la Russie, voy. Schmalhausen. — adventice de Sablon (Lorraine), voy. Friren. — jurassique de la Sibérie, voy. Heer. — de la Suisse, voy. Gremli. — mycologique du Tarn-et-Garonne, voy. Roumeguère. — bryologique de Toulouse, voy. Jeanbernat. — de Tschuktschi (Sibérie), voy. Trautvetter.

Focke (W.-O.). Sur les séries naturelles et la distribution géographique du genre *Rubus* [218].

Fossile (Flore), voy. abbé Boulay, Brongniart, Conwentz, Crépin, Crié, Feistmantel, Gœppert, Heer, Renault, de Saporta, Schmalhausen, Van Tieghem, Williamson, Zeiller.

Fougères, 326 [86] [139] [162] [163] [194] [195].

Fournier (Eug.). *Cratægus*, graine du Buis, 17. — Sur un nouveau genre de Graminées mexicaines, 99. — *Sertum nicaraguense*, 292. — Sur le genre *Bommeria*, 326 — Obs., 13, 103, 290, 291.

France (Sur quelques plantes de) rares ou peu connues, XVIII. — (*Flore de*) : Lettre sur l'*Helodea canadensis*, 49. — Note sur quelques Champignons, 124. — Lettre sur l'*Ulex Gallii*, etc., 127. — Lettre sur le *Carex brevicollis* découvert dans l'Aveyron, 129. — Sur la présence de l'*Isopyrum thalictroides* aux environs de Dijon, 133. — Sur quelques Champignons de la flore de France, 144. — Sur quelques Champignons nouveaux ou rares observés aux environs d'Autun, 156. — Sur les Cryptogames recueillies dans les environs de Gisors (Eure) le 16 mai 1880, 160. — Sur quelques Champignons des environs de Paris, 161. — Sur quelques Menthes observées dans le département du Cantal, 166. — Sur quelques plantes des environs de Paris, 183. — Recherches sur le *Thalictrum macrocarpum*, 185. —

L'*Allium Moly* et la flore française, 211. —Quelques jours d'herborisations autour d'Ax (Ariége), 216. — Sur deux espèces nouvelles de Mucorinées, 226. — Le Mousseron des haies, Champignon comestible des environs de Poitiers, 257. — Liste des espèces de Champignons recueillies dans une excursion faite à Montmorency (Seine-et-Oise), 261. — Sur le *Lysimachia thyrsiflora* L., 264. — Causeries botaniques, 265. — Sur quelques Rosiers observés aux environs de Provins (Seine-et-Marne), 297. — Quelques observations sur la flore de Luchon (Haute-Garonne) ou de localités voisines, 311. — Lettre sur le *Brunella grandiflora* Mœnch, 316. — Espèces nouvelles de Champignons, 355. — Session extraordinaire à Bayonne, I-XCVI. — Sur quelques plantes rares et descriptions de quelques hybrides nouvelles, VIII. — Sur la présence et l'extension du *Stenotaphrum americanum* Schrank aux environs de Bayonne, XVI. — Sur quelques plantes de France rares ou peu connues, XVIII. — Liste des plantes recueillies autour de Saint-Jean Pied-de-Port (Basses-Pyrénées), LXI. — Liste des Diatomées récoltées à l'ascension de la Rhune (Basses-Pyrénées), LXXXIV. — Herborisations faites par la Société pendant la session de Bayonne, XXVII-XCVI.

Espèces décrites ou signalées :

Agaricus sæpium Noul. et Dassier, 258. — *A.* (*Panæolus separatus*) Fr., 184. — *Agropyrum campestre* G. G. [169]. — *Agrostis umbrosa* Pers. [169]. — *Alchimilla pubescens* M. Bieb. [109]. — *Alopecurus geniculatus* L. var. *bulbosus* [169]. — *Alyssum incanum* [16]. — *Anoma nummulariellum* Nyl. sp. nov. [40]. — *Asperula Cauviniæ* Diard, XX. — *Asplenium viride* Huds. [109].

Blyttia Lyellii Endl., 315. — *Boletus edulis* Bull. var. *bulbosus*, 158. — *Bryum warneum* Bland., 315. — *Bupleurum ranunculoides* L. [109].

Cæoma Evonymi, 162. — *Camelina fœtida* Fr., 267. — *Cantharellus carbonarius*, 159. — *Carduus nutantimedius* Loret, 269. — *Carex atrata* L. [109]. — *C. brevicollis*, 129. — *C. flava* [169]. — *C. fulva* Good. [169]. — *C. microstachya* Ehrh., XXIV [169]. — *C. muricata* L. [169]. —*C. pseudo-arenaria* Rchb. [169]. — *Carlinia nebrodensis* Guss. [109]. — *Centaurea Brosseana* Bonnet, XI. — *C. calcitrapo-paniculata* Bonnet, IX. — *C. ligerina* Franchet, XXII. — *C. Nouelii* Franchet, XXI. — *Chærophyllum aureo-silvestre* Loret, 269. —*Cirsium Richterianum* Gillot, sp. nov., LI. —*Cochlearia pyrenaica* DC. [109]. — *Coprinus ovatus*, 159. — *Cortinarius dilutus*, 159. — *C. sanguineus*, 159.

Decaisnella Fabre nov. gen. [139]. — *Delacourea* Fabre nov. gen. [139]. — *Deschampsia media* R. et S. [169]. — *Dianthus attenuato-monspessulanus* Richter et Loret, 270.

Endocarpon phæocarpoides Nyl. sp. nov. [40]. — *Entoloma clypeatum*, 159. — *E. sæpium* Nob., 258. — *Entomophthora Calliphoræ* Giard [40]. — *E. rimosa* Sorokin [40].

Goodyera repens [31]. — *Gypsophila muralis* L. [16].

Helicostylum piriforme Bainier sp. nov., 227. — *Helodea canadensis*, 16. — *Hydnum melaleucum*, 159. — *H. scrobiculatum*, 159. — *Hypholoma elæodes*, 159. — *Hypoxylon ustulatum* Bull., 162.

Iberis Bernardiana G. G., 267. — *Ilysanthes gratioloides*, XXIII. — *Inocybe deglubens*, 159. — *Isolepis prolifera* R. Br., LXXXVIII.

Julella Fabre nov. gen. [129]. — *Juncus anceps* Lah. [169]. — *J. conglomeratus* L. [169]. — *J. Gerardi* Lois. [169]. — *J. tenuis* Willd. [169].

Kœleria gracilis Pers. [168].

Leptogium massiliense Nyl. sp. nov. [40]. — *Lindernia pyxidaria* All., XXII. — *Lolium strictum* Presl. [169].

Marasmius oreades Fr. var. *longipes*, 157. — *Mentha anomala*, 169. — *M. aquatica* L., 268. — *M. bellojocensis* X. Gillot sp. nov. [62] [153]. — *M. cantalica* Frère Hérib. sp. nov., 167. — *M. Lamyi* Malvd (hybride), 335. — *Mercurialis tomentoso-ambigua* Bonnet XIII. — *Mœrckia hibernica* Gottsche, 315. — *Muscari neglectum* Guss. [169].

Navicella Fabre nov. gen. [139].

Œcidium Convallariæ Schm., 162. — *Œ. Periclymeni* DC., 184. — *Œ. Rumicis* Pers., 184. — *Omphalaria prodigula* Nyl. sp. nov. [40]. — *Orchis sambucina* L., 253. — *Ornithogalum tenuifolium* Guss. [16].

Panus rudis, 159. — *Peronospora grisea* Unger, 162. — *P. Rumicis* Corda, 162. — *Peziza glandicola* Doassans et Patouillard sp. nov., 356. — *P. Ulicis* de Guernisac sp. nov. [41]. — *Pholiota præcox*, 158. — *Phyteuma Halleri* All. var. *cærulescens* Bonnet, XIII. — *Pilosella pseudo-Pelleteriana* Ch. Magnier sp. nov. [170]. — *P. sparsipila* Ch. Magnier sp. nov. [170]. — *Poa serotina* Ehrh. [168]. — *Polyporus favoloides* Doassans et Patouillard sp. nov., 355. — *Primula grandiflora* Lam. [109]. — *Pr. variabilis* Goup. [109.] — *Psalliota xanthodermus*, 179. — *Psathyra bifrons* Berk., 157. — *Psilocybe cernuus*, 159. — *Puccinia Betonicæ* DC., 184. — *P. Virgæ-aureæ* Lib., 184.

Reseda aragonensis Loscos et Pardo sp. nov. [171]. — *Rhizopus reflexus* Bainier sp. nov., 226. — *Ræsleria hypogæa* Thüm. et Pass., 156. — *Rosa æduensis* Déségl. et Gillot [140]. — *R. analoga* Déségl. [140]. — *R. anceps* Bouteill. sp. nov., 298. — *R. arvensis* Huds. (*repens* Scop.), 297. — *R. biserrata* Mérat, 300. — *R. Carionii* Déségl. et Gillot [140]. — *R. Doniana* Woods [140]. — *R. dumalis* Bechst., 300. — *R. Lucandiana* Déségl. et Gillot [140]. — *R. macrantha* Desp., XVIII. — *R. minuscula* Ozanon et Gillot sp. nov. [153]. — *R. Pouzini* Tratt. [16]. — *R. separabilis* Déségl. [140]. — *R. seposita* Déségl. [140]. — *R. subsessiliflora* Boullu sp. nov. [140]. — *R. virginea* Rip., 299. — *Rostrella* Fabre nov. gen. [139]. — *Rubus trachypus* Boulay et Gillot sp. nov. [153].

Salix arbuscula L. [109]. — *Saxifraga androsacea* L. [109]. — *S. hieracifolia* W. et K. [109]. — *S. hirsuta* L. var. *paucicrenata* Leresch., L. — *Senecio adonidifolius* Lois., 184. — *S. adonidifolio-leucophyllus* Jonquet et Loret, 270. — *Seseli Sibthorpii* G. G., VIII. — *Stuartella* Fabre nov. gen. [139].

Taphrina Pruni Tul., 184. — *Thelephora laciniata*, 159. — *Tozzia alpina* L. [109]. — *Tricholoma saponaceum*, 158. — *Trogia crispa*, 159. — *Tubercularia persicina*, 184.

Uredo Hypericorum DC., 162. — *Urospora* Fabre nov. gen. [139].

Verbascum Chaixi-pulverulentum [17]. — *Verlotia* Fabre nov. gen. [139].

Voy. Bonnet, abbé Boulay, abbé Boullu, Brunaud, abbé Chaboisseau, abbé Chevallier, Debeaux, Déséglise, Fabre, Fliche, Frère Gatien, Giard, Gillot, de Guernisac, Frère Héribaud, Genevier, Jeanbernat, Lloyd, Loret, Magnier, Olivier, Petit, Roumeguère, Roux, Taxis.

Franchet (A.). Notes sur quelques plantes de France rares ou peu connues, XVIII. — Obs., 83.

Frank (B.). Les maladies des plantes [181]. — Voy. Schenk.

Freyn (J.). Cinq espèces non encore décrites de la flore méditerranéenne [141]. — Étude de quelques espèces du genre *Ranunculus* [209].

Fries (Th.). Sur une collection de Lichens rapportée durant l'expédition anglaise au pôle en 1875-76 [13].

Friren (l'abbé A.). Flore adventice de Sablon [32].

Frisch (A.). Comment se comportent les *Bacillus* du « sang de rate » en présence des températures inférieures extrêmes [106].

Fritillaria oranensis Pomel, 165.

Frommann (C.). Recherches sur la structure et les mouvements du protoplasma [214].

Fucacées [78].

Fuirena Schweinfurthiana Bœck. sp. nov. [210].

Funkia [126].

G

Galium glaberrimum, *leucotrichum* et *orizabense* Hemsl. sp. nov. [35].

Garreau et Machelart. Nouvelles recherches sur les Saxifrages [199].

Gatien et Héribaud Joseph (les Frères). Notes sur quelques plantes récemment découvertes dans les montagnes du Cantal [109].

Gautier (A.). Sur la chlorophylle [28].

Gautier (G.). Voy. Timbal-Lagrave.

Général commandant le 18e corps d'armée (le). Lettre, VII.

Genevier (G.). Monographie des *Rubus* du bassin de la Loire [133].

Genista numidica Spach, 163.

Geranium phæum L. [12].

Gérard (R.). Recherches sur la structure de l'axe au-dessous des feuilles séminales chez les Dicotylédones [129].

Germination (Sur la quantité de chaleur dégagée par les végétaux pendant la), 141.

GIARD (A.). Deux espèces d'*Entomophthora* nouvelles pour la flore française [40].

GILBERT (W.-H.). Sur la morphologie des tissus végétaux [155]. — Structure et fonctions des feuilles écailleuses du *Lathræa Squamaria* [182].

GILLOT (X.). Note sur quelques Champignons nouveaux ou rares observés aux environs d'Autun (Saône-et-Loire), 156. — Compte rendu des herborisations faites par la Société dans le pays Basque, XXXIII. — Étude sur la flore du Beaujolais [153].

GIORDANO (J.-C.). *Pugillus Muscorum in agro neapolitano lectorum* [57].

Godet (Ch.-H.). Sa mort [93].

GODFRIN (J.). Étude histologique sur les téguments séminaux des Angiospermes [135].

GODRON (D.-A.). Lettre sur l'*Helodea canadensis*, 49. — Les bourgeons axillaires et les rameaux des Graminées [38].

Godron (D.-A.). Sa mort, 285 [92].

GOEBEL (K.). Recherches sur l'organogénie comparée des Sporanges [197].

GOEPPERT (H.-B.). De la torsion spirale, normale et pathologique chez les bois fossiles de Conifères [111].

Goodyera repens [31].

Graminées [37] [38] [68] [80] [159] [216] [217]. — mexicaines (Sur un nouveau genre de), 99.

GRANDEAU (L.). Voy. Fliche.

GRAVIS (A.). Sur une fascie des tiges souterraines du *Spiræa salicifolia* L. [43].

GREMLI (A.). Nouvelles recherches sur la flore de la Suisse [171].

GRUNOW (A.). Sur quelques nouvelles espèces de *Nitzschia* [184].

GUERNISAC (le comte de). Catalogue des Discomycètes de l'arrondissement de Morlaix (Finistère) [41].

GUIGNARD (L.). Sur la pluralité des noyaux dans le suspenseur embryonnaire de quelques plantes, 191. — Sur la structure et les fonctions du suspenseur embryonnaire chez quelques Légumineuses, 253 [224].

Gurania Andreana Cogn. sp. nov. [43].

Guttulina aurea et *sessilis* Van Tiegh. sp. nov., 320.

Gymnadenia conopea [78].

Gypsophila muralis L. [16].

H

HABERKORN (Th.). De la manière dont se conduisent les Bactéries de l'urine en présence de certains antiseptiques [105].

HACKEL (E.). *Spirachne*, nouveau sous-genre du genre *Vulpia* [152]. — Recherches sur les paléoles des Graminées [216].

HALACSY (E. de). *Thlaspi gœsingense* sp. nov. [137].

Haloxylon Regelii Bunge sp. nov. [156].

HALSTED (B.-D.). Classification et description des espèces américaines de Characées [54].

HAMPE (E.). Sur la tribu des Hookériacées [206]. — Un nouveau *Sphagnum* d'Allemagne [206].

Hampe (E.). Sa mort [231].

HANAUSEK (T.-F.). Une anomalie du *Zea Mays* [180]. — Sur les canaux résinifères qui se trouvent dans les écailles des cônes de quelques Conifères [181].

HANS (M.). Anatomie comparée du bois des Ébénacées et des familles voisines [138].

HANSEN (E.-Ch.). Contribution à la connaissance des organismes qui peuvent se trouver dans la bière et le moût de bière et y vivre [52]. — L'écorce de Quebracho; étude de botanique pharmaceutique [176].

Hanstein (J.). Sa mort [231].

HARTIG (R.). Recherches faites à l'Institut de sylviculture de Munich [185].

Hartig (Th.). Sa mort [93].

HARZ (C.-O.). Sur le *Soja hispida* Mœnch [130]. — Recherches sur la classification des Graminées [217].

Hauckia (Palmellacées) Borzi nov. gen. [199].

HECKEL (Éd.). Nouvelles observations sur les prétendues glandes hyméniales du *Pleurotus glandulosus* Fr., 302. — Sur le pilosisme dans le Règne végétal, XVIII. — De l'action des températures élevées et humides et de quelques substances chimiques sur la végétation [185].

Hédéracées [200].

HEER (O.). Additions à la flore jurassique de la Sibérie, fondées sur les plantes recueillies à Ust-Balei par M. B. Maak [168].

HEGELMAIER (F.). Développement de l'embryon et de l'endosperme du genre *Lupinus* [222]. — Sur les suspenseurs à cellules multinucléées chez les Dicotylédones [223].

Heldreich (Th. de). Contribution à la flore de l'Épire, d'après les collections de M. Chodzes [62]. — *Musinitza* [118]. — Recherches sur le pays natal et l'aire géographique du Marronnier d'Inde, du Noyer et du Hêtre [119]. — *Stachys Spreitzenhoferi* sp. nov. [180].

Heleocharis triflora Bœck. sp. nov. [210].

Helicostylum piriforme Bainier sp. nov., 226.

Heller (C.). Sa mort [231].

Helodea canadensis découvert dans l'Indre-et-Loire, 16. — (Lettre sur l'), 49.

Hemerocallis [126].

Hemsley (W.-B.). *Diagnoses plantarum novarum vel minus cognitarum mexicanarum et centrali-americanarum* [34]. — *Biologia centrali-americana* [59].

Henslow (le Rév. G.). Sur l'absorption de la pluie et de la rosée par les parties vertes des plantes [19]. — Sur l'autofécondation des plantes [23].

Hépatiques [69] [186] [226].

Herborisations (Quelques jours d') autour d'Ax (Ariége), 216. — de la Société à Saint-Esprit (Basses-Pyrénées), XXVII. — à Biarritz (Basses-Pyrénées), XXIX. — dans le pays Basque, XXXIII. — aux environs de Dax (Landes), LXXI. — aux environs de Bayonne, LXXVIII. — à la Rhune (Basses-Pyrénées), LXXX. — à Boucau (Basses-Pyrénées), LXXXV.

Hériraud-Joseph (le Frère). Notice sur quelques Menthes observées dans le Cantal, 166. — Voy. Gatien.

Heuchera minutiflora et *orizabensis* Hemsl. sp. nov. [35].

Hieracium carpetanum [141].

Hiernia (Acanthacées) Le M. Moore nov. gen. [162].

Hildebrandtia rivularis Ag. [134]. — (Sur le trichogyne de l'), 194.

Hoehnel (Fr. de). Structure et origine des fibres de *Tillandsia* [112]. — Distinction des bois colorés [112]. — Les écorces des tanneurs [137]. — Notice sur la lamelle moyenne des éléments ligneux et sur la membrane qui obture les ponctuations aréolées [175].

Holland (P.). Voy. Davis.

Holmes (E.-M.). Nature et origine du Tonga [134].

Hooker (J.-D.). Sur le genre *Anemiæbotrys* [208]. — Voy. Bentham.

Hookériacées [206].

Hunt (J. Gibbons) et Pott (Éd.). Organes irritables des Asclépiadées [7].

Hy (l'abbé). De la structure de la tige dans les Mousses de la famille des Polytrics, 106. — Obs., 112.

Hybrides, 73, 268, 275, 332, VIII, XXI [90]. — *Carduus nutanti-medius* Loret, 269. — *Centaurea calcitrapo-paniculata* Bonnet, IX. — *ligerina* Franchet, XXII. — *Noueliì* Franchet, XXI. — *Chærophyllum aureo-silvestre* Loret, 269. — *Dianthus attenuato-monspessulanus* Richter et Loret, 270. — *Mentha aquatico-arvensis*, *Lamyi* Malvd, *rotundifolia-aquatica*, *rotundifolio-silvestris*, *silvestri-aquatica*, *silvestri-arvensis*, *silvestri-viridis* et *viridi-arvensis*, 336-346. — *Mercurialis tomentoso-ambigua* Bonnet, XIII. — *Senecio adonidifolio-leucophyllus*, Jonquet et Loret, 270.

Hydnum melaleucum et *scrobiculatum*, 159.

Hypholoma elæodes, 159.

Hypoestes antennifera, *callicoma* et *strobilifera* S. Moore sp. nov. [43].

Hypolytrum Glaziovii Bœck. sp. nov. [210].

Hypoxylon ustulatum Bull., 162.

I

Iberis Bernardiana G.G., 267.

Ilex Glaziovii, *lagoensis* et *Lundii* Warm. sp. nov. [65].

Ilysanthes gratioloides, XXIII.

Imray (le Dr). Sa mort [231].

Inocybe deglubens, 159.

Iris [126].

Isoetes [69].

Isolepis prolifera R. Br., LXXXVIII.

Isopyrum thalictroides L. (Sur la présence de l') aux environs de Dijon, 138.

J

James (Th.-P.). Voy. Lesquereux et Rothrock.

Jatta (A.). Lettre, 146.

Jeanbernat (E.). Flore bryologique des environs de Toulouse [34]. — Voy. Timbal-Lagrave.

Joncées [53].

Jorgensen (A.). Études sur l'histoire naturelle de la racine [164].

Juglans mollis Engelm. sp. nov. [36].

Julella (Dictyosporées) Fabre nov. gen. [139].

Juncus anceps Lah., *conglomeratus* L., *Gerardi* Lois. et *tenuis* Willd. [169]. — *Radula* et *similis* Buchenau sp. nov. [53].

Jungermannia decolorans Limpricht sp. nov. [187].

K

Kaiser (P.). Sur la périodicité quotidienne de l'accroissement en épaisseur du tronc des arbres [36].

Kerner (A.). *Seseli Malyi* sp. nov. [211].

Kiliani (H.). Sur l'inuline [115].

Klatt (F.-W.). Recherches sur les Composées de l'Afrique méridionale [134].

Klebs (E.) et Tommasi-Crudeli. Sur la nature de l'agent spécifique qui produit la fièvre intermittente [101].

Klein (J.) et Szabo (F.). Étude des racines de l'*Æsculus Hippocastanum* [211].

Klinge (J.). Examen histologique comparé de la racine des Graminées et des Cypéracées, et en particulier des faisceaux conducteurs de la racine [80].

Kny (L.). Le doublement de la couche annuelle [110].

Koch (L.). La soie du Trèfle et du Lin; recherches sur son développement, son extension et sa destruction [182].

Kœleria gracilis Pers. [168].

Kolderup-Rosenvinge (J.-L.-A.). Recherches sur les genres *Ulothrix* et *Conferva*, surtout au point de vue de la structure de leurs membranes [164].

Kraus (C.). Recherches sur les mouvements qu'exécutent pendant leur croissance les feuilles et les bractées [14]. — Sur l'importance physiologique des substances colorantes de la chlorophylle [24]. — Recherches sur l'héliotropisme du Lierre, principalement dans les cas d'intensités lumineuses variées [202].

Kuehn (P.). Recherches sur les conditions de la vie des Bactéries [103].

Kunkel (A.). De l'influence des courants électriques sur des parties de végétaux vivantes et non altérées [83]. — Sur quelques particularités de la faculté de conductibilité électrique des parties vivantes des plantes [83].

Kunze (O.). La révision du genre *Sargassum* et la mer dite des Sargasses [176].

Kyllingia Naumanniana et *Sojauxii* Bœck. sp. nov. [142].

L

Lagenocarpus crassipes Bœck. sp. nov. [210].

Lagrange. Membre perpétuel, 286.

Laire (Eug.). Sa mort, 55.

Lamium Durandoi Pomel et *flexuosum* Ten., 164.

Lange (J.). Remarques sur les plantes recueillies par M. Kornerup au Groenland en 1878 [111].

Laporte (F. de). Sa mort [44].

Lapparent (de). Lettre, 81.

Laskowsky et Sabanin. Du cours de la respiration pendant la maturation des fruits chez le Pavot et le Colza [183].

Lathræa Squamaria [182].

Lauder-Lindsay (W.). Sa mort [231].

Lavallée (A.). *Arboretum segrezianum* [90].

Layen. Contribution à l'étude des Champignons du grand-duché de Luxembourg [132].

Le Breton (A.). Quelques mots sur le Faham [32].

Le Grand (A.). Lettre sur le *Carex brevicollis* découvert dans l'Aveyron, 129.

Légumineuses [224]. — (Sur la structure et les fonctions du suspenseur embryonnaire chez quelques), 253.

Leitgeb (H.). Études sur le développement des Fougères [194]. — Le sporogone des *Archidium* [198]. — Recherches sur les Hépatiques, 4e partie : les Ricciées [226].

Le Jolis (A.). Lettre sur les *Ulex*, 127.

Le Métayer de Guichainville. Lettre du Canada, 16.

Lemoine (A.). Obs., 99.

Leontice microrrhyncha S. Moore sp. nov. [14].

Lepidagathis Medusæ, *myrtifolia* et *peniculifera* S. Moore sp. nov. [43].

Leptochloa paniculata Fourn. sp. nov. 296.

Leptogium massiliense Nyl. sp. nov. [40].

Leptogonum (Polygonées) Benth. nov. gen. [2].

Leptorrhæa filiformis C.-B. Clarke sp. nov. [36].

Lepturus subulatus [212].

Lesourdia (Graminées) Fourn. nov. gen., 99, 102. — *Karwinskyana* et *multiflora* sp. nov., 102.

Lesquereux (L.) et James (Th.-P.). Descriptions de quelques Mousses nouvelles de l'Amérique du Nord [91].

Letourneux (T.). Sa mort, 97. — (Allocution sur), 97.
Lettres de MM. l'abbé Boulay, Chastaingt, Doûmet-Adanson, Dubalen, Duchartre, Dupuis, Mgr l'évêque de Bayonne, le général commandant le 18e corps d'armée, Godron, Jatta, de Lapparent, Le Jolis, Le Métayer de Guichainville, Martelli, Mue, Niel, voy. ces noms.
Lichens [13] [40] [114] [116] [142] [204] [205] [217].
Licopoli (G.). Les stomates et les glandes chez les plantes [151].
Liebenberg (de). Sur la durée de la puissance germinative dans les spores de plusieurs Ustilaginées [190].
Lieutaud (É.). Membre à vie, 286. — Discours, iv. — Rapport sur l'herborisation faite par la Société à Saint-Esprit (Basses-Pyrénées), xxvii.
Liliacées [74].
Lilium Heldreichii [141].
Limpricht (G.). Hépatiques nouvelles et critiques [186].
Linaria Pelliceriana DC., *reflexa* et *scariosa* Desf., 164.
Lindernia pyxidaria All., xxii.
Lindheimer (F.). Sa mort [93].
Liste des espèces de Champignons recueillies dans une excursion faite à Montmorency (Seine-et-Oise), 261. — des plantes recueillies dans les herborisations faites autour de Saint-Jean Pied-de-Port (Basses-Pyrénées), lxi. — des Diatomées récoltées à l'ascension de la Rhune (Basses-Pyrénées), lxxxvi.
Lloyd (J.). Flore de l'ouest de la France [66].
Loew (E.). Sur les périodes et les chemins des anciennes migrations végétales dans le nord de l'Allemagne [156].
Lolium [213]. — *strictum* Presl [169].
Lorentziella (Mousses) C. Müll. nov. gen. [178].
Loret (H.). Causeries botaniques, 265. — Obs., 281, 289. — Plantes nouvelles pour le Gard, avec des observations préliminaires sur la flore de Pouzolz et sur son herbier départemental [16].
Loretia [88].
Lotus trigonelloides Webb. 71.
Lund (T.-V.). Sa mort [231].
Lupinus [222]. — *canus* Hemsl. sp. nov. [35].
Luzula effusa et *hawaiensis* Buchenau sp. nov. [53].
Lysimachia thyrsiflora (Sur le), 264.

M

Machelart. Voy. Garreau.
Magnier (Ch.). Une herborisation aux environs de Noyon (Oise) [170]. — Voy. Petermann.
Magnin (A.). Recherches sur la géographie botanique du Lyonnais [62].
Maillot (Éd.). Étude comparée du Pignon et du Ricin de l'Inde [135].
Malinvaud (E.) présente deux pièces tératologiques, 289. — Observations relatives à la nomenclature des hybrides, principalement dans le genre *Mentha*, 275. — Doit-on écrire *Æcidium* ou *Œcidium?*, 288. — Simple aperçu des hybrides dans le genre *Mentha*, 332. — Obs., 20, 21, 34, 56, 99, 130, 133, 147, 171, 172, 173, 184, 228, 230, 252, 287, 330, 331.
Mangin (L.). Relations anatomiques entre la tige, la feuille et l'axe floral de l'*Acorus Calamus* [121]. — Sur le lieu de formation des racines adventives des Monocotylédones [125].
Marasmius oreades Fr. var. *longipes*, 157.
Marchal (É.). Notice sur les Hédéracées récoltées par M. Éd. André dans la Nouvelle-Grenade, l'Équateur et le Pérou [200]. — Organisation des écoles de botanique destinées spécialement à l'enseignement [211].
Marchand (L.). Monstruosité du *Pæonia Moutan*, 75. — Botanique cryptogamique pharmaco-médicale [73].
Marchantiées [228].
Marchesetti (C. de). *Mœhringia Tommasinii* sp. nov. [180].
Marès (P.). Observations sur la végétation des îles Baléares, 242. — et Vigineix (feu G.). Catalogue raisonné des plantes vasculaires des îles Baléares [148].
Marsilia minuta Fourn. sp. nov., 329.
Martelli. Lettre, 113.
Mascart. Obs., 66.
Massalongiella (Ascomycètes) Spegazzini nov. gen. [115].
Masters (Maxwell T.). Note sur les poils de la racine et la croissance de la racine [8]. — *Abies Mariesii* sp. nov. [15].
Matthiola Maroccana Coss. sp. nov., 68.
Maupas (E.). Sur la position systématique des Volvocinées, et sur les limites du Règne végetal et du Règne animal [5].
Maximowicz (C.-J.). *Ad floram Asiæ orientalis cognitionem meliorem fragmenta contulit* [36].

Mayer (Ad.). Sur l'excrétion d'oxygène chez quelques Crassulacées [183].

Medicago Soleirolii Dub., 163.

Medinilla halogeton S. Moore sp. nov. [43].

Meehan (Th.). Irritabilité ou sensibilité des étamines [8].

Melampyrum [138].

Mélanges, voy. Nouvelles.

Melanocarpum (Amarantacées) Hook. f. nov. gen. [2].

Mendellssohn (B.). Voy. Cohn.

Mentha anomala et *cantalica* Frère Hérib. sp. nov., 167-168. — *aquatica* L., 268. — *aquatico-arvensis, Lamyi* Malvd (hybride), *rotundifolio-aquatica, rotundifolio-arvensis, rotundifolio-silvestris, silvestri-aquatica, silvestri-arvensis, silvestri-viridis* et *viridi-arvensis*, 336-346. — *bellojocensis* X. Gillot sp. nov. [62]. — (Sur quelques Menthes observées dans le Cantal), 166. — (Observations relatives à la nomenclature des hybrides principalement dans le genre), 275. — (Simple aperçu des hybrides dans le genre), 332.

Mer (E.). Note sur le dépérissement des cimes d'Épicéas, 23. — Des modifications de forme et de structure que subissent les plantes suivant qu'elles végètent à l'air ou sous l'eau, 50. — Des causes qui modifient la structure de certaines plantes aquatiques végétant dans l'eau, 194. — Obs., 55.

Mercurialis tomentoso-ambigua Bonnet, XIII.

Mibora verna [212].

Miciol. Sur la naturalisation du *Gnaphalium undulatum* L. [123].

Micrococcus prodigiosus [106].

Microgynœcium (Chénopodiacées) Hook. f. nov. gen. [2].

Micromeria macrosiphon Coss. sp. nov., 72.

Miers (J.). Sur les Schœpfiacées et les Cervantésiées, tribus distinctes des Styracées [9]. — Sur quelques genres des Olacacées [10]. — Sur les Symplocacées [11]. — Sur quelques genres incertains de l'Amérique du Sud [11].

Miflet. Recherches sur les Bactéries suspendues dans l'air, avec une introduction de M. F. Cohn [107].

Millina leontodoides Cass., 164.

Minkelersia biflora Hemsl. sp. nov. [35].

Minuartia campestris L., 163.

Miquel (P.). Étude sur les poussières organisées de l'atmosphère faite à l'observatoire de Montsouris [97]. — Nouvelles recherches sur les poussières organisées de l'atmosphère [98].

Mitrapoma (Mousses) Duby nov. gen. [205].

Mœhringia Tommasinii Marchesetti sp. nov. [180].

Moeller (J.). Notice anatomique [175].

Mœrckia hibernica Gottsche, 315.

Molisch (H.). Anatomie comparée du bois des Ébénacées et des plantes voisines [203].

Monocotylédones [125].

Monstruosités et Anomalies, 8, 75, 183, 329, 356 [180].

Moore (S. Le Marchant). *Alabastra diversa* [43]. — *Enumeratio Acanthacearum herbarii Welwitschiani angolensis* [161]. — Voy. Baker.

Moore (Th.). *Asplenium Batistii* sp. nov. [208].

Morphologie végétale, voy. Gilburst.

Morren (Ed.). Broméliacées nouvelles [159].

Mousses, 106, 226, 315 [31] [34] [57] [91] [178-179] [205-207].

Mucorinées (Sur deux espèces nouvelles de), 226.

Mue (H.). Lettre, VII.

Mueller (Ch.). *Prodromus Bryologiæ argentiniæ* [178].

Mueller (le baron F. de). *Eucalyptographia* [54]. — *Index perfectus ad Caroli Linnæi species plantarum* [66].

Mueller-Argoviensis (J.). *Lichenes japonici* [142]. — *Lichenes Africæ occidentalis* [217].

Murray (G.). Voy. Bennett.

Muscari neglectum Guss. [169].

Musculus (F.). Sur les modifications que subit l'amidon au point de vue physiologique [9].

Mycologie, voy. Champignons.

Myriopteris intermedia Fourn. sp. nov., 328.

Myxomycètes (Sur quelques) à plasmode agrégé, 317.

N

Naudin (Ch.). Influence de l'électricité atmosphérique sur la croissance, la floraison et la fructification des plantes [84].

Navicella (Phragmosporées) Fabre nov. gen. [139].

Nécrologie, 55, 76, 97, 285, 286 [44-46] [92-93] [144] [231].

Nematogonum aurantiacum Desm. (*Aspergillus aurantiacus* Berk.), 31.

Neoskofitzia (Champ.) Schulzer von Mügg. nov. gen. [191]. — *verruculosa* et *pallida* sp. nov. [192].

Nepenthes Dyak S. Moore sp. nov. [43].

Nepeta mandchuriensis S. Moore sp. nov. [43].

Nephrodium (*Lastrea*) *isolatum* Bak. sp. nov. [162].

Neuracanthus africanus et *niveus* S. Moore sp. nov. [43].

Nidularium ampullaceum Éd. Morn sp. nov. [159].

Niel (Eug.). Lettre, 146.

Nitzschia [184].

Nothochlæna chinensis Bak. sp. nov. [162].

Nouvelles [44] [91] [143] [231].

Noyaux (Sur la pluralité des) dans le suspenseur embryonnaire de quelques plantes, 191.

Nyctaginées [166].

Nylander (W.). *Addenda nova ad Lichenographiam europæam* [204]. — *Lichenes nonnulli insulæ S. Thomæ Antillarum* [204].

O

Œcidiomycètes [208].

Œcidium abietinum [187]. — *Convallariæ* Schm., 162. — *Periclymeni* DC. et *Rumicis* Pers., 184.

Olacacées [10].

Olivier (E.). Les fruits indigènes de la flore de l'Allier [170].

Olivier (H.). Les *Cladonia* de la flore normande [116].

Olivier (L.). Note sur les formations secondaires dans la racine des Crassulacées, 153. — Note sur le système tégumentaire des racines chez les Phanérogames, 233.

O'Meara (le Dr). Sa mort [44].

Omphalaria prodigula Nyl. sp. nov. [40].

Ophioglossum vulgatum L., 165.

Orchidées [220].

Orchis Munbyana Boiss. et Reut., *pseudosambucina* Ten. et *Simia* Lamk, 164. — *sambucina* L. découvert aux environs de Nemours, 253.

Oreopanax Andreanum É. March. sp. nov. [200].

Ornithogalum tenuifolium Guss. [16].

Orobanche cruenta var. β. *citrina* Coss. et Germ., 164.

Oscillariées [89].

Otomeria oculata S. Moore sp. nov. [43].

Oxytropis Maydelliana [143].

Ozonium [209].

P

Pachycornia (Chénopodiacées) Hook. f. nov. gen. [2].

Packard (A.-S.). Les herbes marines du lac Salé [184].

Pæonia Moutan (Monstruosité du), 75. — *oreogeton* S. Moore sp. nov. [14].

Palmophyllum Gestroi Piccone sp. nov. [56].

Panus rudis, 159.

Parasites (Sur quelques) des plantes vivantes; générations alternantes; Pezizes à sclérotes, 209.

Paris (Sur quelques Champignons des environs de), 161. — (Sur quelques plantes des environs de), 183.

Parodia (Ascomycètes) Spegazzini nov. gen. [115].

Paspalum flabellatum Fourn. sp. nov., 293.

Pasteur (L.). De l'extension de la théorie des germes à l'étiologie de quelques maladies communes [100].

Patouillard (N.). Note sur la structure des glandules du *Pleurotus glandulosus* Fr., 21. — Sur l'appareil conidial du *Pleurotus ostreatus* Fr., 125. — Note sur quelques Champignons des environs de Paris, 161. — Note sur quelques plantes des environs de Paris, 183. — Remarques à propos de la note de M. Heckel sur le *Pleurotus glandulosus* Fr., 308. — Obs., 22. — Voy. Doassans.

Pennisetum nicaraguense Fourn. sp. nov., 293.

Pentanisia ouranogyne S. Moore sp. nov. [43].

Penzig (O.). Des relations génériques entre les genres *Ozonium* et *Coprinus* [209].

Peperomia [154].

Peronospora grisea Unger et *Rumicis* Corda, 162.

Pescetto (G.-B.). Biographie du professeur D. Viviani [56].

Petermann (L.) et Magnier (Ch.). Notice sur le *Lysimachia thyrsiflora*, 264.

Petersen (O.-G.). Recherches sur l'histologie et l'organogénie de la tige des Nyctaginées [166].

Petit (P.). Note sur le trichogyne de l'*Hildebrandtia rivularis* Ag., 194 [134]. — Liste des Diatomées récoltées à l'ascension de la Rhune (Basses-Pyrénées), LXXXIV. — Obs., 161. — *Spirogyra* des environs de Paris [134].

Peziza araneo-cincta et *misturæ* Philipps sp. nov. [120]. — *glandicola* Doassans et Patouillard sp. nov., 355. — *Ulicis* de Guernisac sp. nov. [41].
Phacellaria (Achlamydosporées) Benth. nov. gen. [3].
Phacidium tetrasporum Ph. et Keith sp. nov. [120].
Phanérogames [25]. — (Sur le système tégumentaire des racines chez les), 233.
PHILIPPS (W.). Nouveaux Champignons d'Angleterre [120].
Philodendron rotundatum Engl. sp. nov. [65].
Phœbus (P.). Sa mort [231].
Pholiota præcox, 158.
Phoma africana, *punctata* et *striolata* Spegazzini sp. nov. [114].
Phyllorrhachis (Graminées) Trim. nov. gen. [42].
Phyteuma Halleri var. *cærulescens* Bonnet, XIII. — *Regelii* Traut. sp. nov. [150].
PICCONE (A.). Catalogue des Algues recueillies pendant la croisière de *La Violante* [56].
PICTET (R.). Voy. C. de Candolle.
Pilosella pseudo-Pelleteriana et *sparsipila* Ch. Magnier sp. nov. [170].
Pithecolobium Palmeri Hemsl. sp. nov. [35].
PITTIER (H.). Distribution des Gentianes jaune, pourpre et ponctuée dans les Alpes de la Suisse [12].
PLANCHON (G.). Sur les plantes qui servent de base aux divers curares [58].
Pleospora Hesperidearum Cattan. sp. nov. [55].
Pleurostachys puberula Bœck. sp. nov. [210].
Pleurotus glandulosus Fr. (Sur la structure des glandules du), 21. — (Nouvelles observations sur les prétendues glandes hyméniales du), 302. — (Remarques à propos de la note de M. Heckel sur le), 308. — *ostreatus* Fr. (Sur l'appareil conidial du), 125.
Poa serotina Ehrh. [168].
POEG (B.-J. van der). L'oxalate de chaux dans les plantes [78].
POGGIOLI (J.). Travaux scientifiques du professeur Michel-Ange Poggioli [112].
POIRAULT (G.). Voy. Roze.
Poire monstrueuse (Sur une), 8.
Polypodium (*Phymatodes*) *brachylepis* et *oligolepidum*. (*Goniophlebium*) *Veitchii* Bak. sp. nov. [162].
Polyporus favoloides Doassans et Patouillard sp. nov., 355.
PONEROPOULOS (E.) Éléments de botanique [60].
Poroxylon Edwardsii (foss.) B. Renault [199].
PORTER (Th.). Voy. Rothrock.
POSADA-ARANGO (A.). Note sur un nouvel arbre à caoutchouc, 310.
POTT (E.). Voy. Hunt.
PRANTL (Fr.). De l'influence de la lumière sur la bilatéralité du prothalle [194].
PRILLIEUX (Éd.). Quelques mots sur le rot des Vignes américaines et l'anthracnose des Vignes françaises, 34. — Sur la formation et la germination des spores des *Urocystis*, 204. — Obs., 18, 105, 174, 193. — Observations sur le bois de Pin maritime gelé [173].
Primula grandiflora Lamk et *variabilis* Goup. [109].
PRINGSHEIM (N.). Sur l'action de la lumière et la fonction de la chlorophylle dans la plante [26].
Prunus prostrata Desf., 163.
Psalliota xanthoderma, 159.
Psathyra bifrons Berk., 157.
Psilocybe cernua, 159.
Pterogoniopsis (Mousses) C. Müll. nov. gen. [178].
Puccinia Betonicæ DC. et *Virgæ-aureæ* Lib., 184.
Puiggaria (Mousses) Duby nov. gen. [205].

R

Racines (Observations sur les propriétés physiologiques des), 13. — (Sur le dégagement de l'acide carbonique par les) des plantes, 43, 113.
RADLKOFER (L.). Sur le genre *Cupania* [29].
Ramalodium (Lichens) Nyl. nov. gen. [13].
RAMOND (A.). Rapport sur la situation financière de la Société à la fin de 1879, 323.
Ranunculus [209]. — *lusitanicus* et *Warionii* [141]. — *xantholeucos* Coss. et DR., 67.
Rapport sur la situation financière de la Société à la fin de 1879, 323. — sur les collections publiques et privées de la région bayonnaise, XCIII. — sur les herborisations de la session, voy. Herborisations.
RATHAY (E.). Sur les trichomes, sécrétant du nectar, de quelques espèces de *Melampyrum* [138]. — De l'alternance des générations chez nos Gymnospo-

rangiées indigènes [189]. — Sur les spermogonies des Œcidiomycètes [208].

Rauwenhoff (N.-W.-P.). Sur les premiers phénomènes de la germination des spores de Cryptogames [6].

Ravenalia [190].

Reinitzer (F.). Recherches sur le rapport qui relie la conductibilité calorifique des bois et leur structure [116].

Reinke (J.) et Berthold (G.). La destruction des Pommes de terre par les Champignons [132].

Relbunium polyplocum Hemsl. sp. nov. [35].

Remercîments à M. Duchartre, 146. — à M. Ramond, 326. — à MM. Cosson et Malinvaud, 363. — à M. Duboucher, xiv. — à M. Blanchet, xxv.

Renault (B.). Sur une nouvelle espèce de *Poroxylon* [199].

Reseda aragonensis Loscos et Pardo [171].

Rhagadiolus edulis Gærtner !, 164.

Rhizopus reflexus Bainier sp. nov., 226.

Rhus pachyrrhachis Hemsl. sp. nov. [35].

Rhynchosia calycosa Hemsl. sp. nov. [35].

Rhynchospora canaliculata, *exilis*, *flavida*, *scaberrima* et *uniflora* Bœck. sp. nov. [210].

Richter (C.). Recherches sur l'influence de l'éclairage sur la pénétration des racines de l'embryon dans le sol [200].

Richter (J.-A.). Liste des plantes recueillies de 1870 à 1874 et de 1876 à 1880 dans un rayon de 10 kilomètres autour de Saint-Jean Pied-de-Port (Basses-Pyrénées), lxi.

Rœsleria hypogæa Thüm. et Pass., 156.

Rondeletia gracilis Hemsl. sp. nov. [35].

Rosa æduensis Déségl. et Gillot, *analoga* Déségl., *Carionii* Déségl. et Gillot, *Lucandiana* Déségl. et Gillot, *separabilis* et *seposita* Déségl. sp. nov. [140]. — *anceps* Bouteill. sp. nov., *arvensis* Huds. (*repens* Scop.), *biserrata* Mérat, *dumalis* Bechst et *virginea* Rip., 297-300. — *belgradensis* Panc. [140]. — *Doniana* Woods et *subsessiliflora* Boullu sp. nov. [140]. — *macrantha* Desp., xviii. — *minuscula* Ozanon et Gillot nov. sp. [153]. — *Pouzini* Tratt. [16]. — Sur quelques Rosiers observés aux environs de Provins (Seine-et-Marne), 297.

Rostrella (Phragmosporées) Fabre nov. gen. [139].

Rothrock (J.), Watson (S.), Engelmann (G.), Porter (Th.), Bebb (M.-S.), Boott (W.), Vasey (G.), Eaton (D.-C.), James (Th.) et Tuckerman (E.). Rapport sur la botanique du 100e parallèle [74].

Roumeguère (C.). La mycologie des environs de Collioure (Haute-Garonne) [66]. — Flore mycologique du département de Tarn-et-Garonne [207].

Roux (H.) et Taxis (A.). Diagnoses de quatre nouvelles espèces de Lichens découvertes dans les environs de Marseille [40].

Roze (E.). Obs., 22, 123, 132, 204. — et Poirault (G.). Le Mousseron des haies, Champignon comestible des environs de Poitiers (Vienne), 257.

Rubiacées [113].

Rubus [133] [218]. — *trachypus* Boulay et Gillot sp. nov. [153].

Ruellia amabilis et *Sclerochiton* S. Moore sp. nov. [43].

Rumex papillaris Boiss. et Reut. [172].

S

Sabanin. Voy. Laskowsky.

Sadebeck (A.). Aphorismes critiques sur le développement des Cryptogames vasculaires [196].

Saint-Lager. Reforme de la nomenclature botanique [21]. — Nouvelles remarques sur la nomenclature botanique [299].

Salix arbuscula L. [109].

Salomonsen (C.-J.). Une méthode simple pour obtenir la culture pure de diverses Bactéries de la putréfaction [108].

Salsola abrotanoides et *monoptera* Bunge sp. nov. [156].

Salsolacées [155].

Santiria borneensis Engl. sp. nov. [65].

Sarcoscyphus commutatus et *confertus* Limpricht sp. nov. [186].

Sargassum (Algues) [176].

Saxifraga androsacea L. et *hieracifolia* W. et K. [109]. — *globulifera* Desf. var. *oranensis* Munby, 163. — *hirsuta* L. var. *paucicrenata* Leresch., l.

Scabiosa daucoidea Desf., 164.

Scheffer (R.-H.-C.-C.). Sa mort [45].

Schenk (A.). Traité de botanique, avec la collaboration de MM. Cohn, Detmer, O. Drude, Frank et d'autres botanistes [181].

Schidolepium (Taxodiées, foss.) Heer nov. gen. [168].

Schimper (W.). Sa mort [45].

Schlosser de Klekovski (J.-C.). *Senecio Vukotinovici* sp. nov. [214].

Schmalhausen (J.). Recherches sur la flore jurassique de la Russie [110] [167].

Schmitz (Fr.). Recherches sur les cellules à plusieurs noyaux des Siphonocladiacées [174].

Schœpfia (Styracées) [9].

Schroeter (J.). Développement de quelques Urédinées [141].

Schuebeler. De l'influence qu'exerce sur les plantes la lumière solaire interrompue [85].

Schulzer von Mueggenburg (S.). Mycologie [191]. — La double fructification du *Polyporus applanatus* [192].

Sciadophyllum Planchonianum E. March. sp. nov. [200].

Scleria Hildebrandtii et *microstachya* Bœck. sp. nov. [210].

Scott (J.). Sa mort [231].

Sedum fuscum, *parvum* et *retusum* Hemsl. nov. sp. [35]. — *stellatum* L., 163.

Senecio adonidifolius Lois., 184. — *adonidifolio-leucophyllus* Jonquet et Loret, 270. — *Vukotinovici* Schloss. sp. nov. [214].

Senot de la Londe (Ch.). Sa mort, 286.

Sertum nicaraguense, 292.

Seseli Malyi Kerner sp. nov. [211]. — *Sibthorpii* G. G., VIII.

Session extraordinaire à Bayonne en 1880, I-XCVI. — (Fixation de la), 34. — (Membres qui ont assisté à la), I. — (Autres personnes qui ont pris part à la), II. — (Réunion préparatoire de la), II. — (Bureau de la), III. — (Programme de la), III. — (Séances de la), IV, XV, XXV. — (Herborisations de la), voy. Herborisations.

Seynes (J. de). Membre à vie, 286.

Sicyos Andreanus et *macrocarpus* Cogn. sp. nov. [42].

Siemens (C.-W.). Influence de la lumière électrique sur la végétation [81].

Sigillariées (foss.) [177].

Siphonocladiacées [174].

Siphonoglossa nummularia S. Moore sp. nov. [43].

Siphonostegia læta S. Moore sp. nov. [43].

Sisymbrium Doumetianum Coss. sp. nov., 70.

Smith (W.-C.). Nouvelle maladie sur les Pommes de terre [133].

Société botanique de France. Composition du Bureau et du Conseil pour 1880, 19. — pour 1881, 362. — Liste des membres admis en 1879, 5. — Situation financière à la fin de 1879, 323.

Soja hispida Mœnch [130].

Spathiphyllum Glaziovii Engl. sp. nov. [65].

Spegazzini (C.). *Fungi nonnulli in insula Sancti-Vincentii lecti* [114]. — *Fungi argentini* [115].

Sphagnum bicolor Hampe sp. nov. [206].

Sphériacées [139].

Spirachne (*Vulpia*) Hackel nov. gen. [152].

Spiræa salicifolia L. [43].

Spirogyra [134].

Spruce (R.). *Musci præteriti* [206].

Stachys Spreitzenhoferi Held. sp. nov. [180].

Stephen-Wilson (A.). De l'enveloppe de la plumule dans l'embryon des Graminées [68].

Sterigmatocystis et *Nematogonum*, 27. — *alba*, *albo-lutea*, *butyracea*, *candida*, *carbonaria*, *fusca*, *glauca*, *lutea*, *minor*, *nigra*, *prasina* et *varia*, 27-31.

Stevenson (le Rév. J.). *Mycologia scotica* [39].

Stoehr (A.). Présence de la chlorophylle dans l'épiderme des feuilles des Phanérogames [25].

Streptocalypta (Mousses) C. Müll. nov. gen. [178].

Structure (Des modifications de forme et de) que subissent les plantes suivant qu'elles végètent à l'air ou sous l'eau, 50. — (Des causes qui modifient la) de certaines plantes aquatiques végétant dans l'eau, 194.

Stuartella (Phragmosporées) Fabre nov. gen. [139].

Suæda ampullacea et *Przewalskii* Bunge sp. nov. [156].

Swaintonia acuta et *glauca* Engl. sp. nov. [65].

Symplocacées [11].

Szabo (F.). Voy. Klein.

T

Taccarum Warmingii Engl. sp. nov. [65].

Tangl (Éd.). Sur les communications ouvertes entre les cellules de l'endosperme de quelques graines [214].

Taphrina Pruni Tul., 184.

Taxis (A.). Voy. Roux.

Tchihatchef (P. de). Espagne, Algérie et Tunisie [146].

Tecticornia Hook. f. (Chénopodiacées) nov. gen. [2].

Tératologie végétale, 289.

Thalictrum glaucum L. et *saxatile* Schl., 162. — *macrocarpum* Gren. (Recherches sur le), 185.
Thallophytes [163].
Thapsia garganica [149].
Thelephora laciniata, 159.
Thlaspi gœsingense Halacsy sp. nov. [137]. — *obtusatum* Pomel, 163.
Thomas. Voy. Arloing.
Thuemen (F. de). *Symbolæ ad floram mycologicam austriacam* [191]. — *Fungi aliquot novi in terra Kirghisorum* [191].
Thunbergia affinis et *Schweinfurthii* S. Moore sp. nov. [43].
Tige (De la structure de la) dans les Mousses de la famille des Polytrics, 106.
Tillandsia [112]. — *polytrichoides* et *virginalis* Éd. Morn sp. nov. [159].
Timbal-Lagrave (Éd.), Gautier (G.) et Jeanbernat (E.). L'*Allium Moly* L. et la flore française, 211.
Tococa coriacea S. Moore sp. nov. [43].
Tommasi-Crudelli. Voy. Klebs.
Tozzia alpina L. [109].
Trautvetter (E.-R. de). *Flora terræ Tschuktschorum* [143]. — *Catalogus Campanulacearum rossicarum* [150].
Trécul (A.). Évolution de l'inflorescence chez des Graminées [37]. — Formation des feuilles et apparition de leurs premiers vaisseaux chez des *Iris*, *Allium*, *Funkia*, *Hemerocallis*, etc. [126]. — Ordre d'apparition des premiers vaisseaux dans l'inflorescence du *Lepturus subulatus* [212]. — Ordre d'apparition des premiers vaisseaux dans l'épi du *Mibora verna* [212]. — Ordre de naissance des épillets dans l'épi des *Lolium* [213]. — Ordre de naissance des premiers vaisseaux dans l'épi des *Lolium* [213].
Treub (M.). Quelques recherches sur le rôle du noyau dans la division des cellules végétales [173]. — Note sur l'embryogénie de quelques Orchidées [220].
Tricholoma saponaceum, 158.
Trifolium mexicanum Hemsl. sp. nov. [35].
Trimen (H.). *Phyllorrhachis*, nouveau genre de Graminées de l'ouest de l'Afrique tropicale [42].
Triticum (Essais de croisement entre Blés différents), 356. — *sativum* (Sur un croisement entre deux espèces de Blé), 73.
Trogia crispa, 159.
Tubercularia persicina, 184.
Tuckerman (E.). Voy. Rothrock.
Tulipa Rossii Bak. sp. nov. [14].

U

Ulothrix [164].
Urédinées [141] [188] [189]. — (Sur les générations alternantes des), 179.
Uredo Hypericorum DC., 162. — *viticida* [193].
Urocystis (Sur la formation et la germination des spores des), 204. — *Cepulæ* Farlow (Observations sur la maladie des Oignons), 39.
Urospora (Hyalosporées) Fabre nov. gen. [139].
Ustilaginées [189] [190].

V

Valérianacées [113].
Vallot (J.). Membre à vie, 7.
Van Tieghem (Ph.). Sur un nouvel organisme cilié pourvu de chlorophylle, 130. — Sur quelques Bactéries agrégées, 148. — Observations sur des Bactériacées vertes, sur des Phycochromacées blanches et sur les affinités de ces deux familles, 174. — Sur une Volvocinée nouvelle dépourvue de chlorophylle (*Sycamina nigrescens*), 200. — Anatomie de la Moschatelline (*Adoxa Moschatellina*), 282. — Sur quelques Myxomycètes à plasmode agrégé, 317. — Sur la végétation dans l'huile, 358. — Obs., 22, 33, 123, 132, 144, 193, 356. — Sur le ferment butyrique à l'époque de la houille [56]. — et Bonnier (G.). Recherches sur la vie ralentie et sur la vie latente, 83, 116.
Vasey (G.). Voy. Rothrock.
Vavin (Eug.). Note sur le *Soja hispida* ou Pois oléagineux [130].
Végétation (Sur le développement de la) en Suède d'après les travaux des météorologistes suédois, 59. — (Sur la) dans l'huile, 353.
Vendryès (A.). Membre honoraire, 361.
Verbascum Chaixi-pulverulentum [17].
Verlotia (Phragmosporées) Fabre nov. gen. [139].
Vetter. Note sur le *Capsella rubella* Reuter [124].
Vicia mexicana Hemsl. sp. nov. [35].
Vie ralentie (Recherches sur la) et sur la vie latente, 83, 116.

Vigineix (feu G.). Voy. Marès.
Villa-Franca (le baron de). Note sur les plantes utiles du Brésil [120].
Vilmorin (H.). Note sur croisement entre deux espèces de Blé, 73. — Essais de croisement entre Blés différents, 356. — Obs., 66, 74, 360, 361.
Viola hirtipes S. Moore sp. nov. [14].
Vitis (Quelques mots sur le rot des Vignes américaines et l'anthracnose des Vignes françaises), 34.
Voigt (W.-E. Alwin). Recherches sur l'anatomie comparée des Marchantiées [228].
Volvocinées [5]. — nouvelle (Sur une) dépourvue de chlorophylle (*Sycamina nigrescens*), 200.
Voos (W.). Matériaux pour la connaissance des Champignons de la Carniole [138].
Vulpia [88]. — *longiseta* M., 231.

W

Ward (H.-M.). Embryologie du *Gymnadenia conopea* [78]. — Embryogénie des Angiospermes [222].
Warion (A.). Sa mort, 76 [46].
Warming (Eug.). Recherches sur l'histoire naturelle des Cycadées [219]. — Voy. Engler.
Watson (S.). Voy. Rothrock.
Wernicke (W.). De l'action de quelques antiseptiques et substances analogues sur la levûre [104].
Wernich (A.). Recherches sur l'infection produite par le *Micrococcus prodigiosus* [106].
Wiesner (J.). Les phénomènes héliotropiques dans le Règne végétal [201].
Williamson. Affinités des Sigillariées carbonifères [177].
Willkomm (M.). *Illustrationes floræ hispanicæ insularumque Balearium* [215].
Winter (J.). Observations sur les Urédinées et les Ustilaginées [189].
Woodsia pusilla Fourn. sp. nov., 329.
Wurtz (Ad.) et Bouchut (E.). Recherches cliniques et chimiques sur la papaïne, ou pepsine végétale tirée du *Carica Papaya* [67].

X

Xenomyces (Champ.) Cesati nov. gen. [41].

Z

Zea Mays [180].
Zeiller (R.). Note sur des cuticules fossiles du terrain carbonifère de la Russie centrale, 348. — Sur une nouvelle espèce de *Dicranophyllum* [166].
Zephyranthes longifolia Hemsl. sp. nov. [36].
Zetterstedt (J.-E.). Sa mort [45].
Zizyphus Glaziovii Engl. sp. nov. [65].
Zukal (H.). Recherches sur les Oscillariées [89].

FIN DU TOME VINGT-SEPTIÈME.

ERRATA.

Comptes rendus, page 28, ligne 2 (en remontant): *au lieu de* douze fois et demie, *lisez* deux fois et demie.
— page 30, ligne 8 (en remontant): *au lieu de* les bandes, *lisez* les basides.
— page 57, ligne 17 (en remontant) : *au lieu de* les noms d'arille, d'arillode vrai, *lisez* les noms d'arille vrai, d'arillode.
— page 87, ligne 6 (en remontant) : *au lieu de* le volume de l'eau, *lisez* le volume d'air.
— page 159, ligne 4, *au lieu de* xanthodermus, *lisez* xanthoderma.
— ligne 17, *au lieu de* cernuus, lisez cernua.
— page 181, ligne 3 : *au lieu de* elatinum, *lisez* abietinum.
— ligne 4 : *au lieu de* Chrysomira, *lisez* Chrysomyxa.
— page 260, ligne 7 : *au lieu de* Agarics, *lisez* Agaricus.
— page 264, ligne 16 : *au lieu de* Namburgia, *lisez* Naumburgia.
— page 304, ligne 7 (en remontant) : *au lieu de* climatiques, *lisez* climatériques.
— page 308, ligne 4 : *au lieu de* pilorisme, *lisez* pilosisme.
— page 316, ligne 11 (en remontant): *au lieu de* Paré, *lisez* Pocé.
— ligne 15 (en remontant) : *au lieu de* Bonnecombre, *lisez* Bonnecombe.

Session extraordinaire, page LVIII, ligne 4 (en remontant): *au lieu de* Brassica valentina DC., *lisez* Eruca longirostris Uechtr.
— page LIX, ligne 7 (en remontant) : *au lieu de* Œnothera rosea, *lisez* Œnothera longiflora Jacq.
— page LXI, ligne 25 (en remontant): *au lieu de* Mendise, *lisez* Mendine.
— page LXVI, ligne 20 de la 1^re^ colonne : *au lieu de* Cirsium italicum, *lisez* Cirsium lanceolatum.

Revue bibliographique, page 140, ligne 5 (en remontant) : *au lieu de* capitaine Martin, *lisez* capitaine Moutin.

Note rectificative communiquée par M. **Maxime CORNU.**

Lorsque j'ai pris la parole, dans la séance du 9 juillet 1880 (voy. *Comptes rendus*, p. 280), ce n'était pas pour affirmer d'une manière absolue qu'il me paraissait *toujours facile* de connaître les parents d'une hybride, mais seulement qu'il y a des circonstances où il est aisé de retrouver le porte-graine. Les *Verbascum* qui naissent en troupe et ne sont pas vivaces constituent un bon exemple : quand on aperçoit une hybride, souvent facile à distinguer par son port et sa haute taille, au milieu de *V. phlomoides* ou de *V. virgatum* qui se présentent en une sorte de groupe, on peut affirmer que le porte-graine était un *V. phlomoides* ou un *V. virgatum*. Dans le cas des individus isolés ou des groupes formés de plantes vivaces, la même netteté ne se retrouve plus, et il faut chercher des preuves d'une autre nature. En résumé, pour les plantes monocarpiennes et groupées, il est possible de reconnaître la plante-mère ; pour les espèces qui vivent en troupe, mais sont vivaces, on pourra tirer de cette réunion des déductions analogues, mais il faudra s'en servir avec une réserve bien plus grande et en tout cas tenter de justifier que l'hybride est *contemporaine* des individus qui l'entourent et de même origine. De ce qu'une remarque n'est pas toujours applicable, il ne s'ensuit pas qu'il faille y renoncer entièrement.

AVIS AU RELIEUR.

Planches. — La planche I doit prendre place en regard de la page 32 des séances. — La planche II, en regard de la page 75. — Les planches III et IV, en regard de la page 102. — La planche V, en regard de la page 228. — Les planches VI et VII, en regard de la page 358.

Classement du texte. — Comptes rendus des séances, 363 pages. — Session extraordinaire à Bayonne, XCVI pages. — Revue bibliographique, table et errata, 262 pages.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SESSION EXTRAORDINAIRE A BAYONNE

EN JUILLET 1880.

La Société, conformément à la décision prise par elle dans sa séance du 23 avril 1880, s'est réunie en session extraordinaire, à Bayonne, le 19 juillet. Les séances de la session ont eu lieu dans cette ville les 19, 24 et 27 juillet.

Après avoir exploré les sables maritimes et les terrains d'alluvion des bords de l'Adour, la Société s'est proposé de visiter la région montagneuse des Basses-Pyrénées, sur la frontière franco-espagnole. Mais au cours de la session la Société s'est divisée en deux groupes : l'un, poursuivant en grande partie la réalisation du programme adopté, s'est dirigé sur Saint-Jean-Pied-de-Port, et de là, franchissant la frontière, a parcouru rapidement la Navarre ; l'autre, revenant sur Bayonne, est allé explorer les environs de Dax.

Les membres de la Société qui ont pris part aux travaux de la session sont :

MM. Bonnet.
Boullu (l'abbé.)
Chabert.
Estève (comte).
Gillot.
Guédon.

MM. Guignier.
Guillon.
Howse.
Hullé.
Lieutaud.
Loche.

MM. Mège.
Motelay.
Mue.
Petit.
Richter.
Sargnon.

Parmi les personnes étrangères à la Société qui ont assisté aux séances ou pris part aux excursions de la session, nous citerons :

MM. DELVAILLE (D^{r}), président de la Société des sciences et arts de Bayonne
Détroyat, trésorier de la Société des sciences et arts de Bayonne.
Blanchet (D^{r}), à Bayonne.
Duboucher (H.), président de la Société de Borda, à Dax.
Dufourcet, juge à Dax, vice-président de la Société de Borda.
Hiriart, conservateur du musée de Bayonne.
Aubert, avocat, à Bayonne.
Boutoey (H.), conservateur des hypothèques, à Bayonne.
Duhart, secrétaire de la mairie de Bayonne.
Durant, rentier, à Çiboure.
Lhomme (E. A.), vérificateur des poids et mesures, à Bayonne.
Maisonnave, ancien supérieur du séminaire de Laressorre, chanoine à Bayonne.
Menteath, ingénieur des mines en Angleterre, momentanément à Saint-Jean de Luz.
Norman, ancien officier de la marine royale d'Angleterre, à Saint-Jean de Luz.
Perroud (D^{r}), chargé de cours à la Faculté de médecine, à Lyon.
Nisard, commandant en retraite, à Bayonne.
Pavillard, professeur, à Biarritz.
Poidenot, avocat, à Bayonne.
Verschoyle, homme de lettres, à l'université de Cambridge, momentanément à Saint-Jean de Luz.
Cubaynes, à Bayonne.
Lacroix, à Bayonne.
Roux, au Buisson, près Issoire.
Ducéré, à Bayonne.
Serres (Hector), ancien pharmacien, Dax.
Thore (Jules), à Dax.
Landry, pharmacien, à Dax.

Réunion préparatoire du 19 juillet 1880.

La séance est ouverte à huit heures et demie du matin, sous la présidence de M. le D^{r} Lieutaud, délégué par le Conseil, et assisté de M. le D^{r} E. Bonnet, membre du Conseil, dans la grande salle de la mairie de Bayonne, que la municipalité a bien voulu mettre à la disposition de la Société.

M. le Président propose, conformément à l'article XI des statuts de la Société, de constituer le Bureau spécial de la session. Les noms suivants sont proposés et adoptés à l'unanimité :

Président de la session :

M. le Dr Blanchet, de Bayonne.

Vice-présidents :

MM. Delvaille, président de la Société des Sciences et Arts de Bayonne.
Hullé, ancien professeur d'hydrographie, à Blaye.
Sargnon, ancien président de la Société botanique de Lyon.

Secrétaires :

MM. Dr X. Gillot.
Th. Howse, de Londres.

M. Bonnet fait ensuite connaître différents programmes qui ont été proposés pour la session, mais qui sont en partie irréalisables, soit à cause du temps qu'ils exigeraient, soit à cause des difficultés matérielles nécessitées par leur exécution. Après une discussion à laquelle un certain nombre de membres ont pris part, et après avoir demandé l'avis de quelques personnes connaissant suffisamment le pays, le programme suivant est adopté :

Lundi 19 juillet. — A midi et demi, séance publique dans la grande salle de la mairie. — A deux heures, excursion à Saint-Esprit et sur les bords de l'Adour.

Mardi 20 juillet. — Excursion à Anglet et à la Chambre d'amour. — Départ de Bayonne à six heures du matin. — Déjeuner à Biarritz. — Après déjeuner, retour par la Négresse.

Mercredi 21 juillet. — Excursion à Cambo et au Pas de Roland. — Départ de Bayonne en voiture, à sept heures du matin. — Déjeuner à Cambo. — Ascension du Mondarrain. — Retour et coucher à Cambo.

Jeudi 22 juillet. — Route de Cambo aux Aldudes. — Coucher aux Aldudes.

Vendredi 23 juillet. — Des Aldudes à Roncevaux. — Retour par Val Carlos et coucher à Saint-Jean Pied-de-Port.

Samedi 24 juillet. — Retour de Saint-Jean Pied-de-Port à Bayonne.

Dimanche 25 juillet. — Repos. — Dans la journée, visite au musée et à la bibliothèque publique de Bayonne.

Lundi 26 juillet. — Excursion à Saint-Jean de Luz. — Départ de la gare de Bayonne à cinq heures cinquante-deux minutes du matin. — Ascension de la Rhune. — Retour à Bayonne le soir.

Mardi 27 juillet. — Excursion au Boucau. — Départ à midi.

MERCREDI 28 JUILLET. — Excursion à la barre de l'Adour. — Séance de clôture.

La séance est levée à dix heures.

SÉANCE DU 19 JUILLET 1880.

La séance a lieu à midi et demi, dans la grande salle de la mairie, sous la présidence de M. le Dr Lieutaud, directeur du Jardin botanique d'Angers, délégué par le Conseil.

M. le Président, en prenant place au fauteuil, prononce le discours suivant :

Messieurs et chers confrères,

Un honneur aussi inattendu que peu mérité m'appelle aujourd'hui à présider pour un instant la séance d'ouverture de notre session extraordinaire à Bayonne.

Je regrette vivement, Messieurs, que cette mission ne soit pas remplie par un autre plus autorisé que moi, et je ne puis m'expliquer le choix dont j'ai été honoré qu'en me rappelant que Boreau fut mon premier maître et guida mes débuts dans l'étude de la botanique.

C'est un privilège de l'aimable science que nous cultivons, de rassembler des points les plus éloignés de la France des hommes qui, n'ayant auparavant aucun lien de connaissance ou d'union, se regardent comme des amis dès la première fois qu'ils se rencontrent. C'en est un encore, et peut-être le plus grand, de confondre dans une même pensée et dans un même travail des hommes de tout âge, de toute profession et de tout état; de les rapprocher dans une commune volonté sans distinction d'opinions politiques, philosophiques et religieuses. C'est que la botanique est la science qui par excellence parle à l'homme le langage de la modération, de la modestie et de la sagesse, qui fixe ses regards sur des horizons calmes et doux, qui présente à ses méditations les objets les mieux faits pour apporter à son cœur le contentement et la paix, puisque c'est dans la nature, par conséquent à la source inépuisable du vrai et du beau, qu'elle va puiser ses inspirations.

J'augure bien, Messieurs, du succès de cette session. Vous avez choisi cette année, comme but de vos excursions, une contrée dont l'exploration botanique ajoutera sans doute un grand nombre d'espèces rares à vos collections.

Messieurs, au nom du Bureau permanent de la Société, je déclare ouverte la session extraordinaire de la Société botanique de France à Bayonne.

M. Lieutaud procède ensuite à l'installation du Bureau spécial de la session, nommé en séance préparatoire. Il cède le fauteuil à M. le Dr Blanchet, président, qui prend aussitôt la parole, et s'exprime en ces termes :

Messieurs,

Je vous remercie de l'honneur que vous m'avez fait en m'appelant à présider la session scientifique qui s'ouvre aujourd'hui à Bayonne. Ayant conscience de mon insuffisance, j'aurais décliné cet honneur, si je n'avais été certain d'avance de toute votre bienveillance ; permettez-moi donc de compter sur votre appui, et croyez que je m'acquitterai avec tout le zèle et le dévouement dont je suis capable, d'une mission que j'accepte comme un devoir.

Je suis heureux de pouvoir adresser à M. le Maire l'expression de notre reconnaissance pour l'empressement avec lequel il a bien voulu mettre les salons de la mairie à notre disposition. Merci à la Société des Sciences et Arts de Bayonne, heureuse de recevoir la Société botanique de France ; merci à la Société de Borda, de Dax, représentée ici par son président et son vice-président. Merci enfin à vous tous, Messieurs, qui, par votre présence à la séance solennelle d'ouverture, nous apportez le témoignage précieux de l'intérêt que vous prenez à l'étude et à la culture des sciences.

Appelé à l'honneur de diriger vos travaux, je crois utile de vous faire connaître, par un aperçu rapide, l'état de la botanique locale.

La région de l'extrême Sud-Ouest, sur laquelle votre choix s'est porté cette année, est peu connue : cette vérité est démontrée tous les jours par de nouvelles découvertes. Cependant des hommes fort distingués dans les sciences en général et dans la botanique en particulier ont habité le pays et l'ont exploré avec un rare talent d'investigation ; mais leurs recherches remontant à un grand nombre d'années et beaucoup de plantes se déplaçant avec facilité, la flore locale a forcément subi, depuis lors, de nombreuses modifications. Nous devons reconnaître aussi que les progrès accomplis chaque jour ont puissamment contribué à augmenter le nombre des espèces. Une troisième cause enfin dépend de la rareté des moyens rapides de locomotion, moyens qui aujourd'hui encore laissent beaucoup à désirer ; aussi plusieurs points certainement très intéressants sont-ils presque inconnus.

Parmi les savants distingués dont je viens de parler, je citerai Thore, Léon Dufour, Perris, et plus récemment Ulysse Darracq, qui, dix ans avant d'être enlevé à ses nombreux amis, a créé le musée de Bayonne en le dotant de toutes ses collections. Qu'il me soit permis, Messieurs, occupant aujourd'hui un poste qui lui aurait appartenu à bien des titres, de payer un juste tribut d'hommages et de regrets à la mémoire d'un ami qui n'a pas voulu que le fruit de ses travaux et de ses recherches restât stérile, et qui, en créant le musée de Bayonne, a pour toujours attaché à une œuvre utile et impérissable le nom d'un savant modeste et d'un homme de bien.

D'autres botanistes non moins distingués ont à différentes époques parcouru une partie plus ou moins vaste de notre région ; ils ont pu se convaincre de la vérité précédemment exprimée, qu'il reste beaucoup à faire, beaucoup à découvrir. J'aurais désiré qu'une personne née dans le pays et le connaissant mieux que moi, arrivé depuis peu d'années, pût diriger vos excursions, elles eussent été certainement plus fructueuses ; mais, à défaut d'une connaissance parfaite de la localité, je mets à votre disposition mon dévouement, ma bonne volonté et le plus grand désir de vous être agréable.

Outre les plantes dites françaises, Bayonne, comme tous les ports de mer importants, voit apparaître de temps en temps des plantes exotiques importées par les navires ; plusieurs disparaissent après un séjour quelquefois très court, d'autres s'acclimatent et acquièrent droit de cité. C'est ainsi que vous verrez plusieurs espèces américaines et une espèce indienne, et, non loin de l'embouchure de l'Adour, près du lieu où s'effectuaient jadis les quarantaines, des plantes venant du pays où l'on fabrique le cidre, d'autres venant de celui où fleurit l'Olivier. Les extrêmes du froid et du chaud étant inconnus ici, notre climat paraît convenir également aux plantes habitant le Nord et à celles qui sont indigènes dans le Midi ; aussi voyons-nous se former de nombreux traits d'union. Vous verrez également dans les vallées sous-pyrénéennes des plantes des hauts sommets et de la zone marine, des plantes d'eau douce non loin de celles d'eau salée. Mais pourquoi vous entretiendrais-je plus longtemps, Messieurs, des traits d'union que forment entre eux les végétaux sur notre sol hospitalier ? Ne dois-je pas plutôt vous exprimer toute la joie que nous éprouvons de nous voir rassemblés aujourd'hui dans notre bonne ville de Bayonne, par ces sentiments qui unissent cordialement et de la façon la plus étroite tous les hommes de science, sentiments qui font que, dans tous les lieux où les appelle l'amour de l'étude, ils sont certains d'y trouver toujours des amis et des frères ?

M. Delvaille, président de la Société des Sciences et Arts de Bayonne, souhaite au nom de cette Société la bienvenue à la Société botanique de France, et prononce l'allocution suivante :

Messieurs,

Le président de la Société des Sciences et Arts ne vous fera pas un discours. Il tient seulement à vous remercier en son nom de l'honneur que vous lui avez fait en l'appelant à la vice-présidence, et à remercier au nom de ses collègues la Société botanique d'avoir voulu choisir Bayonne pour centre de ses excursions.

Bayonne n'est pas une ville scientifique, pas plus que notre Société n'est une société de savants, mais tous ici nous aimons et admirons ceux qui travaillent et font profiter la science de leurs efforts.

Vous trouverez parmi nous, Messieurs les botanistes, peu de collaborateurs et d'émules, mais vous y rencontrerez des hôtes dévoués, et, par une singulière transposition des rôles, c'est de vous que nous apprendrons à connaître les ressources de ce coin de France si pittoresque et si gai.

Guidez-nous donc à travers les richesses de notre flore. En retour de vos précieuses leçons, nous vous promettons un accueil sympathique et une cordiale reconnaissance.

M. Delvaille termine cette courtoise et spirituelle allocution en invitant, au nom de la Société des sciences et arts de Bayonne, tous les membres de la Société botanique à assister, le soir à sept heures, à une réception préparée à leur intention par les membres de la Société de Bayonne.

M. Bonnet demande alors la parole et, au nom de la Société botanique de France, remercie les membres de la Société des Sciences et Arts de Bayonne de leur fraternel et bienveillant accueil.

M. le D^r Gillot, secrétaire, donne lecture des lettres d'excuses adressées à la Société par M^gr l'évêque de Bayonne, qui a délégué M. le chanoine Maisonnave pour le représenter à la séance ; par M. le général commandant le 18^e corps, en tournée d'inspection ; par MM. Doûmet-Adanson, Mue, et par M. Dubalen, qui signale la présence de l'*Œnothera rosea* Ait. sur les glacis des fortifications de Bayonne.

M. le secrétaire donne ensuite lecture du programme de la session extraordinaire.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations.

M. Boullu, au nom de M. l'abbé Boulay, professeur à Lille, donne lecture d'une lettre dans laquelle M. Boulay rappelle les travaux de l'*Association rubologique*, fondée par lui depuis sept ans déjà pour l'étude des *Rubus* de France. Il énumère les résultats acquis jusqu'à ce jour, et sollicite vivement la collaboration de tous les botanistes qu'intéresse l'étude d'un des genres les plus importants et les plus difficiles de la flore française.

M. Ed. Bonnet fait la communication suivante :

NOTES SUR QUELQUES PLANTES RARES, ET DESCRIPTION DE QUELQUES HYBRIDES NOUVELLES, par **M. Ed. BONNET**.

Seseli Sibthorpii Godr. et Gren. *Fl. de Fr.* I, p. 711.

L'histoire et la bibliographie de cette rare Ombellifère sont assez peu connues des botanistes français pour que je croie utile d'en dire quelques mots.

C'est A. P. de Candolle qui, le premier, a fait connaître la plante de Biarritz, d'abord dans le *Botanicon* de Duby (p. 1002), et peu de temps après dans le *Prodromus* (IV, p. 151), sous le nom de *Libanotis verticillata* DC., et qui l'a identifiée avec l'*Athamanta verticillata* Sibth. et Sm. (*Fl. græc.*, tab. 275). Ce rapprochement a été admis par tous les auteurs jusqu'en 1861, époque à laquelle Treviranus démontra (*Bot. Zeit.* 19, p. 10) que la plante de Biarritz était bien différente de celle de Grèce, et que non seulement elle constituait une forme distincte, mais qu'elle appartenait à un genre différent. Il suffit de comparer l'excellente figure du *Flora Græca* (tab. 275) et les échantillons publiés par MM. Boissier et de Heldreich avec la plante française, pour se convaincre que celle-ci n'a rien de commun avec l'*Athamanta verticillata* Sibth. et Sm.; cette dernière est devenue, dans le *Flora orientalis* de M. Boissier (t. II, p. 881), le *Carum græcum* Boiss. et de Heldr. Quant à la plante de la Chambre d'amour, elle appartient bien certainement au genre *Libanotis*. Il est vrai que Treviranus (*loc. cit.*) serait disposé à la considérer comme une forme rabougrie (*sic*) du *Libanotis vulgaris* DC., mais cet auteur n'avait à sa disposition que quelques échantillons d'herbier, et il lui était difficile, avec ces matériaux incomplets, de trancher la question spécifique. Pour moi qui ai pu voir dans les herbiers du Muséum et comparer entre eux de nombreux échantillons de *Seseli Libanotis* et de *S. Sibthorpii*, je n'hésite pas, à l'exemple des auteurs de la *Flore de France*, à y reconnaître deux espèces parfaitement distinctes. Parmi les spécimens qui m'ont paru plus spécialement intéressants, je citerai ceux publiés par Bourgeau (*Plantes diverses*, 1851), qui proviennent de semis faits à Thurelles par M. Cosson, et qui présentent néanmoins tous les caractères attribués par MM. Grenier et Godron à leur *Seseli Sibthorpii*.

Il résulte clairement, je crois, de tout ce qui précède, que le nom de *Libanotis verticillata* DC. ne peut pas être conservé, puisqu'il est basé sur une fausse assimilation. Le nom proposé par M. Godron dans la *Flore de France* doit être également rejeté, puisqu'il consacre implicitement l'erreur du Prodrome, en donnant à la plante bayonnaise le nom de l'auteur du *Flora græca*.

C'est sans doute pour toutes ces raisons que M. Lange a créé le nom de *Libanotis Candollei* (*Prodr. fl. hisp.*, III, p. 61, 1874), que j'adopterais volontiers s'il n'en existait un autre plus ancien de deux ans. En effet, Grisebach, dans son livre intitulé: *Die Vegetation der Erde* (I, p. 232), avait, dès 1872, donné à la plante du golfe de Gascogne, qu'il classe parmi les Ombellifères endémiques de la région basse de l'Europe, le nom de *Libanotis bayonnensis*. On ne peut faire à ce nom qu'une seule objection, c'est que le *L. bayonnensis* n'est pas, ainsi que croyait son auteur, spécial à la région bayonnaise : M. de Franqueville l'a récolté à Fontarabie, et M. Willkomm et Lange (*loc. cit.*) l'indiquent à Santander et jusqu'aux environs d'Oviedo ; mais cette objection a moins d'importance que la question de priorité, et ne doit pas, à l'exemple de M. Nymann (*Consp. flor. europ.*, 295), faire rejeter le nom de Grisebach parmi les synonymes.

Reste à savoir dans quel genre la plante de Biarritz doit prendre place. Si Grisebach et M. Lange conservent le genre *Libanotis* Crantz, beaucoup d'autres auteurs ne l'admettent pas et ne font qu'une section du genre *Seseli* L.; je ne pense donc pas qu'on puisse me faire un reproche de me ranger humblement à l'avis de M. Boissier et des auteurs de la *Flore de France*, et je propose pour notre Ombellifère bayonnaise la synonymie suivante :

Seseli bayonnensis Griseb. *Veget. der Erde*, I, p. 332 (1872) (sub *Libanotide*); *S. Sibthorpii* Godr. et Gren. *Fl. de Fr.* I, p. 711 (1848) (nomen infaustum et syn. Sibth. excl.). — *Libanotis verticillata* DC. in Dub. *Bot. gall.* 1002, et *Prodr.* IV, p. 151 (excl. syn. Sibth.); *L. Candollei* Lange et Willk. *Prodr. fl. hisp.* III, p. 61 (1874); Nym. *Consp. fl. Europ.* 295 (1879).

CENTAUREA CALCITRAPO-PANICULATA Mihi. An *C. adulterina* Morretti apud DC. *Prodr.* VI, p. 596? non *C. adulterina* Rchb. fil. *Icon. flor. germ.* p. 37, tab. DCCLXXXVI, fig. 2 et 4.

Plante de 60 cent. environ, ayant le port et l'aspect du *C. paniculata* L. Tige dressée, sillonnée, très rameuse, à rameaux un peu allongés et divariqués. Feuilles assez semblables à celles du *C. paniculata* L. Calathides médiocres, ovoïdes-allongées, glabres ou à peine cotonneuses à la base, solitaires au sommet de rameaux grêles et allongés, munis de quelques feuilles, non épaissis au sommet, formant une panicule très large et très étalée. Écailles du péricline un peu coriaces, d'un vert jaunâtre, imbriquées, nervées sur le dos, contractées sous l'appendice, toutes munies sur les côtés d'une bordure scarieuse très étroite. Écailles extérieures prolongées en un appendice triangulaire, spiniforme, fauve, taché de brun à la base, égalant environ la moitié de la longueur de l'écaille, dressé un peu divergent, légèrement caréné sur le dos et canaliculé à la face interne, terminé par une pointe vulnérante et muni de chaque côté de 3 rarement 4 épines grêles, flexibles, non vulnérantes, plus longues que la largeur de l'appendice. Écailles intérieures terminées par un appendice ovale, largement scarieux, irrégulièrement déchiré-denticulé. Fleurs purpurines, celles de la circonférence rayonnantes. Achaines avortés, fauves, pubescents, à ombilic non barbu, munis d'une aigrette blanche. — ② Fl. été.

Hab. — Villeneuve-lès-Avignon (Gard), dans une carrière abandonnée, au voisinage des *C. paniculata* L., *aspera* L. et *Calcitrapa* L. Un seul individu observé par M. Th. Delacour.

Obs. — Cette plante est très certainement une hybride des *C. paniculata* L. et *Calcitrapa* L. Les conditions dans lesquelles elle croissait, indiquaient nettement que la première de ces espèces avait fourni l'ovule. La durée de la plante, sa taille plus élevée, plus rameuse-divariquée, ses calathides plus grosses et plus allongées, à écailles coriaces terminées par un appendice spiniforme vulnérant, dénotent l'action du *C. Calcitrapa* et la séparent du *C. paniculata*, dont elle a le port et avec lequel un examen superficiel pourrait la faire confondre. Tous les caractères ci-dessus énumérés la distinguent du *C. aspera*, avec lequel elle n'a aucun point de ressemblance.

Moretti a décrit (*loc. cit.*) un *C. adulterina* qu'il avait trouvé une seule fois à Verceil et qu'il jugeait « hybridam e *Calcitrapa patre* et *paniculata matre* »; malheureusement cette plante n'a pas été figurée, et la description fort incomplète du Prodrome ne m'a pas permis de reconnaître si la plante de Villeneuve et celle de Verceil étaient absolument identiques. M. Reichenbach fils a, de son côté, décrit et figuré (*loc. cit.*) une plante observée à Vérone, qu'il rapporte avec doute au *C. adulterina* Moretti et qui m'en paraît bien différente (*C. veronensis* mihi ; *C. adulterina* Rchb. fil. non Moretti). Du reste, M. Reichenbach attribue à son *C. adulterina* des « flosculi albido-flavi », et l'on s'explique difficilement que le croisement de deux espèces à fleurs purpurines puisse produire une hybride à fleurs jaunâtres.

Si je ne suis pas certain que la plante à laquelle je donne le nom de *C. Calcitrapo-paniculata* ne soit pas identique à celle de Moretti, je puis affirmer qu'elle est différente de celle de M. Reichenbach, dont elle se sépare : par sa tige et ses feuilles très peu cotonneuses, ces dernières à lobes terminés par un aculéole très visible ; par les écailles externes de son péricline, terminées par un appendice bien plus long, spiniforme, dépourvues au-dessous de l'étranglement de deux larges ailes membraneuses denticulées ; par ses écailles internes munies d'une large membrane déchirée-denticulée et non régulièrement pectinée ; par ses stigmates de moitié plus courts ; par ses fleurs purpurines et non d'un blanc jaunâtre (1).

Centaurea Brosseana Mihi (2) ; *C. nigro ? solstitialis !* Mihi olim in herb. (non Godr. et Gren.).

Plante de 70 cent. environ. Tige dressée, très rameuse, sillonnée-anguleuse, presque glabre inférieurement, un peu cotonneuse au sommet. Feuilles d'un vert cendré, pubescentes-laineuses, surtout à la face inférieure ; les radicales... ; les caulinaires inférieures grandes, largement lancéolées, entières, munies de 3-4 dents sur les bords, sessiles, embrassantes, non décurrentes sur la tige, pourvues à la base de deux oreillettes lancéolées-étroites, étalées à angle droit ; feuilles caulinaires supérieures lancéolées-linéaires, sessiles, non auriculées ni décurrentes sur la tige. Calathides très nombreuses, assez grosses, ovoïdes, cotonneuses à la base, portées sur des pédoncules dressés, très longs, fortement anguleux, munis de quelques feuilles et épaissis au sommet. Écailles du péricline d'un vert jaunâtre, nervées sur le dos, dépourvues de bordure scarieuse. Écailles extérieures cunéiformes, peu ou point contractées sous un appendice fauve, dressé, très étroit, égalant les deux tiers de la longueur de l'écaille, terminé par un long cil grêle, filiforme, flexible, non vulnérant, ciliolé sur les bords dépassant les cils latéraux, qui sont au nombre de 6, rarement 9, de chaque côté de l'appendice et semblables au cil terminal. Écailles intérieures allongées, contractées sous un appendice ovale, largement scarieux, inégalement déchiré-denticulé. Fleurs de la circonférence rayonnantes, purpurines ; celles du centre plus courtes, jaunes. Achaines avortés, fauves, un peu pubescents, à ombilic non barbu, munis d'une aigrette blanche. — ♃ Fl. juill.-sept.

Hab. — Un seul individu né spontanément dans l'École de botanique du Muséum, où il a persisté pendant plusieurs années.

---

(1) M. Loret mentionne (*Flore de Montpellier*, I, p. 373) un *C. paniculato-Calcitrapa* dont je ne puis rien dire et dont il m'est impossible de tenir compte, l'auteur n'ayant pas décrit sa plante.

(2) En mémoire de Guy de la Brosse, fondateur du Jardin des plantes.

Obs. — Il n'est pas douteux pour moi que cette plante ne soit une hybride ; sa naissance inopinée au milieu d'une touffe de *C. solstitialis* L. sur laquelle elle tranchait par sa taille, sa tige à peine cotonneuse, la forme de ses feuilles et de ses calathides, la couleur de ses fleurs, etc., tout indiquait nettement que le *C. solstitialis* avait fourni l'ovule. Mais quelle était la plante qui avait donné le pollen? Cette question est restée insoluble pour moi. Si, chez les hybrides nées spontanément dans la nature, la détermination de l'espèce fécondante est souvent impossible, à plus forte raison doit-elle l'être quand il s'agit d'une hybride née dans un jardin botanique où les différentes espèces d'un même genre sont groupées. Je crois que le *C. Brosseana* a eu pour père une Centaurée vivace et à fleurs purpurines appartenant à la section *Jacea* Cass., ou peut-être à la section *Acrocentron* Cass., qui, de l'avis de M. Boissier, offre avec la première de nombreux points de contact.

Deux Centaurées hybrides ayant le *C. solstitialis* pour mère et présentant des fleurons rouges et jaunes ont quelque analogie avec le *C. Brosseana*. Ce sont : 1° le *C. mutabilis* St-Am. *Mém. Mus.* I, p. 477, tab. 24, et *Fl. agen.* 361, *Bouq.* tab. 6, qui est pour M. Godron un *C. nigro-solstitialis* (*Fl. de Fr.* II, p. 244) ; 2° le *C. hybrida* All. *Fl. ped.* n° 593 ; DC. *Icon. plant. Gall. rar.* tab. 22 ; Rchb. fil. *Icon. flor. germ.* tab. DCCLXXV, fig. 1, qui est pour Schiede (*Flora*, 1824, p. 101) et pour M. Reichenbach un *C. solstitiali-paniculata*, et pour de Candolle un *C. solstitiali-cærulescens* (*Prodr.*, VI, p. 586). Ayant vu dans l'herbier du Muséum des échantillons authentiques de ces deux hybrides, je ne discuterai point la valeur des planches citées, je ferai seulement remarquer que la figure du Bouquet de Saint-Amans est, comme toutes celles de ce recueil, assez mauvaise, et que pour avoir une bonne idée du *C. mutabilis*, il faut consulter la planche des *Mémoires du Muséum*.

Le *C. Brosseana* diffère : 1° du *C. mutabilis* St-Am. par sa tige à peine cotonneuse, plus fortement sillonnée-anguleuse ; par ses feuilles auriculées, embrassantes, non décurrentes sur la tige ; par ses pédoncules plus fortement épaissis sous les calathides ; par les écailles du péricline à peine contractées sous un appendice plus grêle et plus long, terminé par un cil filiforme flexible et non spiniforme vulnérant, etc.: 2° du *C. hybrida* All. par sa tige plus rameuse, beaucoup moins cotonneuse; par ses feuilles plus grandes et plus larges, très entières, embrassantes, auriculées ; par les écailles du péricline terminées par un appendice bien plus étroit, muni de cils plus longs et plus grêles, le terminal non épineux, etc.

On voit que ce sont, à peu de chose près, les mêmes caractères qui séparent le *C. Brosseana* des *C. mutabilis* et *hybrida* ; ces deux derniers sont en effet, sinon d'après les figures citées, au moins d'après les échantillons de l'herbier du Muséum, très voisins l'un de l'autre ; ils constituent cependant deux formes distinctes. Mais, s'il n'est pas douteux que le *C. solstitialis* n'ait coopéré à la production de ces hybrides, les rôles joués par cette espèce et par les *C. paniculata* et *nigra* ne me paraissent pas absolument démontrés.

PHYTEMNA HALLERI All., var. *cœrulescens* Mihi.

Diffère du type par son port plus grêle et ses fleurs d'un bleu clair. — ♃. Fl. avril.

Hab. — Parmi les Pins, au bois de Ville, près Cervières, et au bois des Ayes, près Villard-Saint-Pancrace (Hautes-Alpes), où cette remarquable variété a été observée par notre confrère M. Lannes.

OBS. — Tous les auteurs décrivent le *P. Halleri* All. avec des fleurs d'un violet noir, et cette couleur est même donnée comme caractère spécifique. Koch mentionne cependant (*Syn.* édit. 2, p. 532) un échantillon de *P. Halleri* à fleurs blanches qui lui avait été envoyé par Facchini, et M. Willkomm indique (*Prodr. fl. hispan.* II, p. 287) une variété à fleurs jaunâtres. Je ne sache pas qu'on ait jamais signalé la variété que je viens de décrire, qui croît assez abondamment, mais sur un espace restreint, mélangée aux *Rhododendron ferrugineum* L., *Luzula nivea* DC. et *Pirola uniflora* L., à une altitude de 1800 mètres environ, et qui se reproduit sans variation dans ces deux localités.

MERCURIALIS TOMENTOSO-AMBIGUA Mihi.

Plante de 50-70 cent., ayant le port du *M. ambigua* L. Tige couverte d'une pubescence grisâtre, étalée. Feuilles opposées, les supérieures sessiles, les inférieures brièvement pétiolées, assez semblables comme forme à celles du *M. ambigua* L., mais couvertes sur les deux faces d'une pubescence grisâtre, apprimée. Fleurs monoïques ou dioïques. Individus monoïques : fleurs mâles et femelles formant, soit des inflorescences androgynes, soit des inflorescences unisexuées, réunies en petits glomérules axillaires, sessiles ou brièvement et inégalement pédonculés, ou disposés sur un pédoncule filiforme plus court que la feuille axillante. Individus dioïques : fleurs mâles réunies en glomérules écartés ou confluents, occupant la moitié supérieure d'un pédoncule filiforme, plus long que la feuille axillante ; fleurs femelles solitaires et géminées, ou agrégées par 3, rarement 4-5, à l'aisselle des feuilles, sessiles ou très brièvement pédonculées. Pédoncules velus. Calices hérissés, ciliés sur les bords. Capsule didyme, tomenteuse, hérissée de longs poils blancs. Graines avortées. — ⊙ Fl. sept.

Hab. — Hybride née spontanément dans l'École de botanique du Muséum, où elle a persisté pendant plusieurs années.

Obs. — La plante que je viens de décrire est sans aucun doute le résultat de la fécondation du *Mercurialis ambigua* L. par le *M. tomentosa* L. Quatre espèces de *Mercurialis* sont ou ont été cultivées à l'École de botanique du Muséum : les M. *perennis* L., *tomentosa* L., *annua* L. et *ambigua* L. Les espèces annuelles et les espèces vivaces sont placées dans deux carrés différents séparés par l'allée principale de l'École ; le *M. tomentoso-ambigua* a pris naissance dans le carré des Mercuriales annuelles, tout auprès du *M. ambigua*, dont il a le port, les feuilles et souvent les inflorescences, tandis que la pubescence qui couvre toute la plante, sa tendance manifeste à la dioïcité, sa capsule tomenteuse-hérissée, indiquent nettement l'action du *M. tomentosa*.

M. Blanchet dit qu'aux localités indiquées par M. Bonnet pour le *Seseli bayonnensis*, il faut ajouter celle de Saint-Jean Pied-de-Port, où M. Richter en a trouvé un seul individu.

M. Duboucher, président de la Société de Borda, à Dax, exprime le vœu que quelques jours de la session soient consacrés à l'exploration des environs de Dax ; il ajoute que la Société de Borda est prête à se mettre à la disposition de la Société botanique de France.

M. le Président remercie M. Duboucher de sa gracieuse invitation, et le prie de transmettre à la Société de Borda l'expression de la gratitude de la Société botanique de France. Mais le programme de la session actuelle est déjà très chargé et ne sera rempli qu'avec peine ; et d'ailleurs l'importance et la richesse de la flore des environs de Dax méritent mieux qu'une courte visite. Une session tout entière devrait être consacrée à son étude. Il est probable que Dax sera choisi quelque jour pour siége d'une session extraordinaire, et pour cette époque acte est pris des offres de service de la Société de Borda.

La séance est levée à une heure et demie.

SÉANCE DU 24 JUILLET 1880.

PRÉSIDENCE DE M. BLANCHET.

La séance est ouverte à une heure de l'après-midi, dans l'une des salles de l'hôtel Manas.

En l'absence de MM. Howse et Gillot, secrétaires de la session extraordinaire, qui, avec plusieurs autres membres de la Société, explorent les environs de Saint-Jean Pied-de-Port, Tolosa, Pampelune, etc., M. Bonnet est désigné pour remplir à cette séance les fonctions de secrétaire.

M. Bonnet donne alors lecture du procès-verbal de la séance publique du 19 juillet, dont la rédaction est adoptée.

Dons faits à la Société :

Dr Blanchet, *Catalogue des plantes vasculaires du sud-ouest de la France*, 1re feuille.

L'abbé Boulay, *Du rajeunissement annuel de l'*Hydrocharis Morsus-ranæ.

— *Liste méthodique des espèces de* Rubus *distribuées par l'Association rubologique en* 1879.

M. Romuald Dejernon, *La Vigne en France, et spécialement dans le Sud-Ouest.*

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. le comte Estève (Paul), villa Sainte-Lucie, à Pau, présenté par MM. Boullu et Ed. Bonnet;

Gillot (Paul), archiviste de la direction de l'Enregistrement, 13, rue de la Banque à Paris, présenté par MM. Ed. Bonnet et X. Gillot.

M. Blanchet distribue alors aux membres présents un choix de plantes rares ou spéciales à la région bayonnaise, qu'il a eu soin de préparer en nombre pendant les deux mois qui ont précédé l'ouverture de la session : ces espèces, presque toutes vernales, n'ont pas été trouvées en bon état dans les diverses courses que la Société a faites les jours précédents.

M. Blanchet fait ensuite la communication suivante :

NOTE SUR LA PRÉSENCE ET L'EXTENSION DU *STENOTAPHRUM AMERICANUM* Schrank AUX ENVIRONS DE BAYONNE,

par **M. le Dr BLANCHET**.

Bayonne et ses environs possèdent seuls jusqu'à présent le *Stenotaphrum americanum* Schrank, et cette possession, due sans doute à l'importation par les navires, remonte à peu près à une vingtaine d'années.

Trouvée primitivement sur le territoire de Bayonne, à 2 kilomètres au-dessous de la ville, sur la rive droite de l'Adour, cette Graminée d'Amérique existe maintenant au-dessus comme au-dessous de la ville, sur les deux rives du fleuve, et sur cinq communes : Anglet, Bayonne, Bidart, Boucau, Saint-Jean de Luz. Par ce qui précède, on voit que cette plante s'étend avec rapidité ; aussi ne doutons-nous pas que bientôt sa présence ne soit constatée sur d'autres lieux. Nous allons indiquer les points où l'on pourra récolter aujourd'hui cette intéressante Graminée, et nous ferons précéder ces indications d'une notice historique que nous devons à Darracq, et qui permettra d'attribuer à chacun la part qui lui appartient de droit dans cette découverte.

En 1863, un élève en pharmacie de Loches (Indre-et-Loire), M. Frémy, vint passer à Biarritz le temps des vacances. Ce jeune homme, qui s'occupait de botanique, ayant fait, en arrivant, la connaissance de notre regretté ami Ulysse Darracq, apportait toutes ses récoltes au vieux botaniste bayonnais pour que celui-ci voulût bien les spécifier. Un jour il se trouva parmi elles une plante que Darracq ne put dénommer : c'était le *Stenotaphrum*, qui ne fut spécifié et indiqué qu'après le retour du jeune botaniste d'Indre-et-Loire. Le mérite de la première découverte semblerait donc appartenir à M. Frémy; mais quelque temps après le départ de ce jeune homme, Darracq, visitant ses *innominatæ* et ses *incertæ sedis*, retrouva parmi elles la plante d'Amérique récoltée par lui en 1861. Darracq a donc réellement trouvé la plante le premier, mais la détermination et la vulgarisation n'ont eu lieu qu'après la découverte faite par M. Frémy, découverte à laquelle celle de Darracq n'a nullement contribué.

C'est sur des pâturages sablonneux et marécageux, recouverts en partie par les grandes marées, que l'une et l'autre découverte ont eu lieu, sur la rive droite du fleuve, à 2 kilomètres de la ville, comme nous l'avons dit.

Dans la même année 1863 et dans le même mois, nous trouvions nous-même, sur le territoire de Cibourre, près de Saint-Jean de Luz, une autre

Graminée exotique, l'*Eleusine indica* Gærtn., dont nous avons envoyé alors une centurie à MM. Puel et Maille, centurie qui, n'ayant pu être distribuée avant la mort du regretté Maille, a fait partie des *Reliquiæ Mailleanæ*.

Nous avons trouvé aussi en 1864, dans le département des Landes, entre Cap-Breton et Saint-Vincent de Tyross, une belle Synanthérée appartenant à la flore d'Espagne, l'*Andryala macrocephala* Boiss., dont la présence n'avait pas encore été signalée en France. On pourrait trouver dans l'herbier de Boreau des exemplaires de cette plante provenant de nos récoltes et de nos envois.

Mais revenons au *Stenotaphrum*. Lors de sa découverte, cette plante couvrait déjà une vaste surface des marécages dits de Saint-Bernard, ce qui permet de supposer qu'elle y existait depuis plusieurs années, et jusqu'en 1871, date de notre arrivée à Guéthary, Saint-Bernard est la seule localité où elle ait été signalée ; depuis lors nous l'avons trouvée sur douze autres points et dans un rayon de 20 à 22 kilomètres.

En 1872, nous la rencontrions à 15 kilomètres de Saint-Bernard et dans les mêmes conditions sur la commune de Bidart, à droite et à gauche de la route n° 10 de Paris en Espagne, sur la rive d'un ruisseau nommé Ouhabia, près de son embouchure. Elle couvrait une si grande étendue, que nous nous sommes demandé si sa présence à Bidart ne devait pas remonter à une époque antérieure à celle de Saint-Bernard.

En 1873, nous la trouvions près de Guéthary, à l'extrémité de la commune de Saint-Jean de Luz, sur les banquettes sèches et arides des bords de la route précitée, à environ 12 kilomètres de Saint-Bernard.

En 1874, nous la trouvions sur le littoral dans la commune de Saint-Jean de Luz, dans les mêmes conditions qu'à Saint-Bernard et à Bidart, à l'embouchure du ruisseau qui passe aux moulins Ourtaboure et Etchebiague, à 3 kilomètres au delà de la station précédente, et par conséquent à 20 kilomètres de Saint-Bernard.

Tandis qu'il s'étendait ainsi sur le littoral en se rapprochant de l'Espagne, le *Stenotaphrum* gagnait considérablement de terrain au-dessous de Bayonne, envahissant des surfaces séparées de la première par le chemin de fer ou des cours d'eau ; il s'étendait même 2 kilomètres plus bas, entre le Boucau et le littoral, se rapprochant ainsi de l'extrémité de la commune de Tarnos, sur le département des Landes, qu'il atteindra bientôt.

Enfin cette année nous avons constaté sa présence, à un kilomètre audessus de la ville, sur deux points peu distants, mais séparés par un ruisseau, et nous l'avons vu faire apparition sur la rive gauche du fleuve, sur deux points à la fois, sur la commune d'Anglet, à 3 kilomètres environ au-dessous de Bayonne.

Cette Graminée d'Amérique se trouve donc aujourd'hui, dans notre région, sur treize points parfaitement séparés et distincts, et sur cinq communes; et nous ne doutons pas, ainsi que nous l'avons dit en commençant, qu'on ne constate bientôt sa présence en d'autres lieux; car, outre sa reproduction par semis, cette plante vivâce, qui donne naissance à un grand nombre de tiges grosses comme des plumes de corbeau et dont tous les nœuds sont radicants, couvre promptement d'immenses surfaces. Dans notre jardin de Guéthary, où nous l'employons comme soutènement sur les talus d'un monticule, nous l'avons vue émettre en deux mois des stolons de 1^m,30. Pour l'usage que nous venons d'indiquer, elle est bien supérieure à la Luzerne, si l'on est disposé à renoncer aux coupes que donne cette dernière.

M. le secrétaire donne lecture d'une note très intéressante de M. Heckel, *Sur le pilosisme dans le Règne végétal* (1), et de la communication suivante adressée par M. Franchet :

NOTES SUR QUELQUES PLANTES DE FRANCE RARES OU PEU CONNUES.

Rosa macrantha Desp. *Pl. de la Sarthe*, p. 77.— *Rosa canina fulgens* Lemeunier mss., in *Ind. Rosarum quas Flexiæ incolunt* (mss.). —*R. canina grandiflora* Thory in Redouté, *les Roses*, vol. II, p. 75, cum icone. — L'une des plus belles formes de nos Rosiers indigènes. Elle paraît avoir été mal appréciée, d'abord par les auteurs de la *Flore de France*, lorsqu'ils la placèrent entre le *R. geminata* et le *R. pimpinellifolia;* ensuite, et beaucoup plus récemment, par M. J. Decaisne, qui crut devoir la réunir, je ne sais pour quelle cause, au *R. Borœana*, de la section des *Gallicanæ*. M. Baillon ayant relevé l'erreur de M. J. Decaisne et rétabli le *R. macrantha* à sa véritable place, il n'y aurait pas lieu de revenir sur cette espèce, si l'examen d'échantillons types, qui sont dans mon herbier, ne m'amenait à signaler quelques particularités propres à la mieux faire connaître.

Le *R. macrantha* fut observé, pour la première fois, aux environs de la Flèche par Lemeunier, et décrite par Thory sous le nom de *R. canina grandiflora*, sur un individu vivant envoyé par l'auteur. Quelques années plus tard, Goupil la retrouva près d'Avessé (Sarthe) et la communiqua à Desportes qui, dans la *Flore de la Sarthe* (1838), en donna, sous le nom de *R. macrantha*, une nouvelle description assez médiocre. Cette description paraît avoir été rédigée exclusivement sur les quatre spécimens que l'auteur tenait de Goupil ; c'est du moins ce que je crois pouvoir conclure d'une note retrouvée dans son herbier, où je n'ai pu découvrir aucun spécimen provenant de la Flèche.

---

(1) La note de M. Heckel ayant été, avant de nous être adressée, imprimée intégralement dans le *Bulletin de la Société botanique et horticole de Provence*, n'a pu être reproduite ici (article 33 du Règlement) (*Note du Secrétariat*).

La Rose d'Avessé est d'ailleurs si parfaitement semblable au type de Lemeunier, tel que le figure Redouté, qu'on pourrait les considérer comme de même provenance : dans les deux plantes les feuilles sont épaisses, largement ovales, obtuses ou même arrondies au sommet, d'un vert foncé et mat en dessus, blanchâtres en dessous et bordées de dents assez écartées, incombantes.

Desportes retrouva sans doute aux environs de la Flèche, postérieurement à la publication de la Flore, un *Rosa* paraissant offrir les caractères de son *R. macrantha*. C'est ce qu'on est en droit de supposer lorsque Grenier et Boreau décrivent un *Rosa macrantha* de la Flèche, d'après Desportes. Mais il semble pourtant que M. Grenier ne jugea pas ce type rigoureusement semblable à celui de Thory, puisqu'il déclare la figure de Redouté *à peine médiocre*, sans songer probablement que le peintre des Roses pouvait bien avoir eu sous les yeux un spécimen un peu différent du sien. Et en effet les diagnoses de la *Flore de France* et de la *Flore du Centre*, si semblables entre elles et rédigées certainement sur des exemplaires identiques (j'ai vu les originaux), ne répondent pas exactement à la figure de Redouté : les folioles sont décrites comme étant plus luisantes en dessus, à peine plus pâles en dessous, cuspidées et bordées de dents ouvertes, très aiguës ; leur consistance, quoique assez ferme, est très mince. Ces particularités sont sans doute de faible valeur, mais elles n'en font pas moins comprendre les restrictions de Grenier.

J'ajouterai que je ne m'explique pas comment Boreau, qui connut l'herbier Desportes, n'a pas cité la localité d'Avessé, et surtout comment Desportes lui-même, au lieu de communiquer son vrai et seul type, la plante de Goupil sur laquelle il avait rédigé sa diagnose, fournit à ses correspondants une forme qu'avec sa connaissance des Roses il ne pouvait considérer que comme une variété.

Quoi qu'il en soit, je crois pouvoir conclure de tout ceci que le *R. macrantha* se présente sous deux formes que plusieurs botanistes seront peut-être tentés de considérer comme espèces distinctes. Je les caractériserai ainsi brièvement :

R. macrantha Desp. *l. c.* var. α *Lemeunieri*. — Foliolis ovatis, apice obtusis vel etiam rotundatis, crassis, opacis, subtus eximie albescentibus. — Les haies autour de la Flèche (Lemeunier) ; Avessé, autour du château de Martigné (Goupil).

β. *nitens* (*R. macrantha* G. et G. *Fl. de Fr.*; Boreau, *Fl. du Centre*). —

Foliolis ovatis, cuspidatis, præsertim supra lucidis, subtus subpallidioribus. — Les environs de la Flèche (Desportes, d'après les auteurs cités).

Cat. des pl. de Saint-Calais, p. 173; Boreau, *Fl. du Centre* (éd. 3), t. II, p. 310. — *Asp. cynanchica* L. *β. bifolia* Desp. et Diard (*l. c.*).

Asperula Cauviniæ Diard in Desp. *Fl. de la Sarthe*, p. 115 et p. 508;

Cette curieuse plante de la flore du Maine était demeurée complètement inaperçue, lorsque M. Boreau la sauva de l'oubli en lui donnant une place dans sa *Flore du Centre.* On est toutefois tenté de supposer que l'éminent botaniste n'a pas connu la plante, ou tout au moins ne l'a que très insuffisamment examinée, lorsqu'on le voit reproduire presque textuellement la description de Diard, avec les inexactitudes qu'elle renferme. Ainsi la panicule est décrite comme *divariquée,* quand au contraire l'inflorescence est remarquablement appauvrie et constituée seulement par quelques rameaux dressés, fastigiés. Les fruits mûrs sont dits *réticulés,* lorsque en réalité leur surface est régulièrement granuleuse, absolument comme dans l'*Asperula cynanchica.* Ce caractère de réticulation des fruits pourrait bien être un lapsus de Diard, de même que l'expression de *panicule divariquée* me semble devoir être entendue du mode même de la formation de la cyme. En effet, les spécimens de mon herbier, qui sont bien authentiques, puisque ce sont ceux mêmes de Cauvin, sont accompagnés de trois notes autographes de ce botaniste, sur lesquelles je lis : « fruits scabriuscules avant leur maturité et non réticulés, ex Diard ». Cette note ne semble-t-elle pas indiquer que Diard a lui-même rectifié sa description primitive?

Quant à la panicule, prétendue divariquée, il suffit de voir la plante pour juger que rien n'est moins exact que cette expression, et que par panicule l'auteur a voulu dire la cyme, dont les fleurs latérales sont toujours écartées de la médiane sous un angle plus ou moins ouvert, comme il arrive dans toutes les cymes.

En résumé, l'*A. Cauviniæ,* soit qu'on le considère comme une espèce autonome, soit seulement comme une variété remarquable de l'*A. cynanchica,* n'en constitue pas moins une forme facilement distincte. Il croît en touffes serrées et forme un gazon fin, d'un vert sombre; ses racines, très grêles, donnent naissance à des tiges filiformes, dressées, divisées en nombreux rameaux fastigiés, presque tous terminés par une cyme unique, pauciflore. Les feuilles sont toutes opposées, jamais verticillées, les moyennes et les supérieures étroitement linéaires, mais les plus inférieures sont oblongues, spathulées ou même obovales et ciliolées, ce que je n'ai jamais vu dans l'*A. cynanchica.* Le port de la plante rappelle assez bien celui d'un *Galium setaceum* dont les rameaux seraient fastigiés. Pour le reste de la description, on peut voir Boreau, avec les corrections indiquées plus haut.

D'après Diard, l'*A. Cauviniæ* se trouve sur les coteaux crayeux des talus de Villebautru, commune de Saint-Gervais de Vic (Sarthe), où il l'a rencontré dans toutes ses herborisations. Il est très recherché par les moutons et autres animaux, ce qui n'a pas lieu pour l'*A. cynanchica*, qui croît aux mêmes lieux.

× CENTAUREA NOUELII (*C. Calcitrapa* + *C. pratensis?*). — Folia marginibus setulosa, utrinsecus papilloso-aspera, caulina profunde pinnatifida, basi auriculata amplectantia, superiora integra. Caulis superne paniculato-ramosus. Capitula ad apicem ramulorum solitaria, ovata, foliis superioribus contigua ; squamæ pallide fulvæ, tenuiter araneosæ, ovatæ, marginibus integræ, in appendicem ipsis longiorem contractæ, appendice anguste lanceolatâ, nigrescente, demum plus minus arcuato-patente, marginibus remote pectinato-ciliatâ et in acumen subulatum rigidulum desinente ; squamæ interiores fuscæ, appendice rotundato-laciniatâ. Corollæ purpurascentes, exteriores radiantes. Achænia (abortiva) pilis 2 millim. longis coronata.

Hab. — Loir-et-Cher : Vendôme à l'Ilette, en société du *C. Calcitrapa*, de diverses formes du *C. Jacea* et du *C. pratensis* (E. Nouel).

Les feuilles, rudes sur les faces, spinuleuses sur les bords, dérivent bien de celles du *C. Calcitrapa*, dont on retrouve encore l'action dans la forme de l'écaille terminée en longue pointe un peu rigide, avec des cils écartés sur les côtés. Le capitule rappelle assez bien d'ailleurs celui du *C. pratensis*, dont la plante a tout à fait le port.

On a signalé d'autres hybrides issus du *C. Calcitrapa* et du *C. Jacea*, ou espèces affines. Le *C. trichacantha* a été considéré par plusieurs botanistes comme ayant cette origine, mais Sprengel a donné de sa plante une description trop vague pour qu'on puisse l'appliquer avec une certitude suffisante à un hybride dont les parents sont d'ailleurs sûrement déterminés. C'est aussi le cas du *C. penicillata* Del., dont la provenance est également inconnue.

Plus récemment M. Gandoger a distribué, sous le nom de *C. calcitrapo-Jacea* Gand., un hybride récolté aux environs de Lyon. Je ne sais si la description en a été publiée ; mais cet hybride est d'ailleurs notablement différent de la plante de Vendôme, surtout par la forme de ses écailles, dont les appendices ovales-triangulaires, bordés de cils très courts et contigus, à peine dépassés par une pointe assez rigide, épaisse, rappellent assez bien ceux du *C. serotina* Bor.

Enfin, dans le *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, t. XXXII, p. 93, tab. 2, M. Clavaud a décrit un *Centaurea nigro-* (*pratensi*) *Calci-*

trapa, qui paraît se rapprocher beaucoup du *C. Nouelii.* Mais l'auteur attribue à sa plante des feuilles simplement sessiles, des capitules à fleurs extérieures non rayonnantes et des achaines dépourvus d'aigrette.

× CENTAUREA LIGERINA (*C. maculosa* + *C. Jacea*). — Caules superne ramosi, ramis late patentibus. Folia dense puncticulata, inferioribus 2-, superioribus 1-pinnatisectis, lobis angustissime linearibus. Capitula late ovata; squamæ valide 5-7-nervatæ (extimis basi enerviis), lutescentes; infimæ desinentes in appendicem nigrescentem, rotundatam, dense pectinato-ciliatam, apiculo terminali brevissimo; mediæ et superiores irregulariter laciniatæ. Flores pallide rosei. Achænia sæpius (non semper) abortiva, pilis paleaceis brevissimis coronata.

Hab. — Loir-et-Cher : sables de l'île de Muides, au milieu de nombreux *C. maculosa* et dans le voisinage du *C. Jacea.*

Port et feuilles du *C. maculosa*; la nervation et l'appendice des écailles formant les 3-4 rangs inférieurs du capitule sont aussi tout à fait ceux de cette espèce. Mais dans la moitié supérieure les écailles deviennent absolument semblables à celles du *C. Jacea* par leur appendice irrégulièrement déchiqueté.

M. Humnicki, *Catalogue des plantes d'Orléans*, p. 14, a décrit un *C. serotini-maculosa*, qui semble bien voisin de l'hybride que je signale ici, mais auquel il attribue des feuilles à segments élargis et un appendice à écailles d'un brun clair.

LINDERNIA PYXIDARIA All. — Cette plante a été dans ces derniers temps le sujet d'une intéressante étude de la part de M. Maximowicz (Cf. *Mélanges biol.* tirés du *Bull. de l'Acad. impér. des sciences de Saint-Pétersbourg*, t. IX, p. 419). Mais l'éminent botaniste, faute d'éléments suffisants sans doute, n'a point signalé les singulières variations que présente le développement de la corolle dans cette espèce et les formes diverses sous lesquelles elle peut se montrer.

Tous les auteurs que j'ai pu consulter décrivent la corolle du *Lindernia* comme étant à deux lèvres très inégales, l'inférieure beaucoup plus allongée, trilobée, la supérieure brièvement émarginée.

C'est là en effet la forme qu'il faut sans doute considérer comme normale ; mais il en existe une autre, que je crois beaucoup plus fréquente, et qui n'a dû passer inaperçue que parce qu'on ne peut guère l'apprécier qu'en suivant son développement depuis le bouton jusqu'à sa chute. Dans cet autre état, la corolle est toujours très petite (2 millim. à peine) et presque une fois plus courte que le calice ; son tube, d'abord à peu près cylindrique, se dilate très rapidement par suite du développement de l'ovaire qu'il embrasse étroitement ; les lèvres, très peu inégales, restent toujours closes ; de sorte qu'au moment où, entraînée par le fruit, elle le coiffe pour ainsi dire, sa forme rappelle assez bien celle d'une gourde qui serait tronquée inférieurement. On peut facilement trouver des corolles dans cet état sur presque tous les échantillons d'herbier.

Mais là ne paraît pas s'arrêter le polymorphisme des fleurs du *Lindernia*. Les petites corolles lagéniformes que je viens de signaler m'ont toujours paru glabres intérieurement, aussi bien que celles à corolles normalement développées dont j'ai vu des spécimens assez nombreux. Sur d'autres spécimens au contraire, de provenances très diverses, j'ai observé sur les deux côtés de la gorge deux faisceaux de poils papilleux, blancs, assez allongés, faisant saillie entre les deux lèvres. Je dois ajouter que l'existence de ces poils ne paraissant liée avec aucun autre caractère, si ce n'est peut-être une dimension un peu plus grande de la corolle, leur présence permet tout au plus l'établissement d'une variété.

Néanmoins ce fait, joint au dimorphisme de la corolle signalé plus haut, doit faire modifier la description du *Lindernia* ainsi qu'il suit :

Corollæ dimorphæ : alteræ calicem æquantes vel illo longiores, valde inæqualiter bilabiatæ, labio superiore truncato vel breviter emarginato, inferiore trilobato ; alteræ (frequentius observatæ) calice sensim breviores, vix bilabiatæ, nunquam apertæ, in fructu demum lageniformes diu persistentes.

α. *glabra.* — Fauces corollæ glabræ. — *Hab.* la France ! le Piémont ! l'Europe centrale ! la Sibérie dans la région de l'Ussuri ! les rizières du Japon ! où la plante paraît rare et d'où j'ai vu seulement la forme à corolles lagéniformes.

β. *papillosa.* — Fauces corollæ utrinque papillis elongatis hirsutæ. — *Hab.* la France : Allier, bords des étangs près de Bourbon-l'Archambault (coll. Drouet) ; les Landes, sur les alluvions vaseuses de l'Adour à Dax (Blanchet, *Reliq. Mailleanæ*, n° 1490) ; Loir-et-Cher, Blois, bords de la Loire au déversoir de la Bouillie, où j'en ai observé un seul individu au milieu de nombreux spécimens à corolles lagéniformes. — Lazistan : mares situées à l'embouchure de l'Askalos-Déré, près de Rhizé (Balansa, *Pl. d'Or.* 1866, n° 1509).

Ilysanthes gratioloides. — Il n'y aurait pas lieu de parler de cette plante, bien connue aujourd'hui, si son existence n'avait été constatée dans le département de Loir-et-Cher, depuis Blois jusqu'à la limite du Loiret, où on la trouve, toujours en petite quantité du reste, sur les limons vaseux de la Loire. La présence de cette plante à une aussi grande distance de Nantes et d'Angers paraît bien propre à infirmer l'opinion généralement reçue que son point de départ, dans la vallée de la Loire, serait Nantes. Dans le *Bull. de la Soc. botanique*, t. XIX, p. 264, M. Bureau a déjà émis des doutes sur cette origine qui lui semblait peu justifiée, en raison de la rareté des relations commerciales existant entre Nantes et les États-Unis. Il supposait, avec beaucoup de raison, que l'*Ilysanthes* avait bien pu nous arriver par le Havre, d'où il aurait été répandu sur le parcours des bateaux qui transportent à Angers les ballots de fibres textiles, passant de la Seine à la Loire par le canal de jonction. Il faut reconnaître que si cette plante est retrouvée sur les bords du canal d'Orléans ou du Loing, l'opinion émise par M. Bureau sera suffisamment prouvée.

CAREX MICROSTACHYA Ehrh. — Cette espèce a été signalée pour la première fois en France par M. Anjubault, dans le *Bulletin de la Soc. bot.* t. XIII (*Session extraordinaire*, p. XCI, et vol. XIV, p. 231). Il la trouva sur les bords vaseux du marais du Breil, canton de Montfort-le-Rotrou, où il supposa qu'elle avait pu être apportée par quelque oiseau voyageur. Cette hypothèse n'est sans doute pas improbable; mais il n'est pas improbable non plus que ce *Carex*, qui se rencontre dans toute la péninsule scandinave et paraît assez répandu jusque dans la Silésie et la Poméranie, soit également spontané en France. Il a bien pu y passer méconnu par suite de la fausse idée qu'en donne le *Synopsis* de Koch, seul ouvrage décrivant ce *Carex* qui soit ordinairement entre les mains des floristes locaux. Koch en effet le place, avec le *C. mucronata*, dans sa section V, qui renferme aussi les *C. vulgaris*, *C. stricta* et *C. acuta*. Or, rien ne ressemble moins que les espèces de ce groupe au *C. microstachya*, dont toutes les affinités sont avec les *C. heleonastes*, *lagopina*, etc. L'épi terminal est rarement tout à fait mâle, ainsi que le disent très justement Andersson et Koch lui-même, mais on trouve presque toujours à son sommet des fleurs femelles dont la présence le rend claviforme. C'est pour cela sans doute que M. Bœckeler, tout en lui attribuant un épi terminal, « plane mascula vel raro apice feminœa », ne l'en a pas moins placé dans le voisinage immédiat des *C. glareosa*, *heleonastes*, etc.

Il est inutile de répéter ici la description du *C. microstachya*, dont M. Anjubault a donné d'ailleurs une diagnose suffisante. J'ajouterai seulement que les fruits, qu'il n'a pas vus, sont développés dans mes spécimens et bien semblables à ceux de la plante de Suède et de Laponie.

J'ai voulu ici seulement appeler l'attention sur cette rare espèce qu'on peut espérer rencontrer dans les marais des terrains siliceux. Notre collègue, M. E. Fournier, en a, paraît-il, récolté un individu aux environs de Paris.

La séance est levée à deux heures.

SÉANCE DU 27 JUILLET 1880.

La séance est ouverte à huit heures du soir dans une salle de l'hôtel Manas, à Bayonne, sous la présidence de M. le docteur Blanchet.

M. X. Gillot, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

Il est rendu compte des herborisations faites pendant les jours précédents, et un échange de communications verbales et de réflexions critiques a lieu entre les membres présents au sujet des espèces les plus intéressantes qui ont été récoltées, et qui seront signalées dans les divers comptes rendus.

Par suite du départ anticipé de plusieurs membres, de la fatigue résultant des précédentes excursions, et de la similitude offerte par la végétation avec celle des régions voisines déjà explorées, il est décidé que l'herborisation projetée à la barre de l'Adour pour le mercredi 28 juillet n'aura pas lieu.

M. Bonnet prend alors la parole, et au nom de la Société remercie M. le D^r Blanchet du concours actif et dévoué qu'il a bien voulu apporter à ses travaux pendant le cours de la session.

M. Blanchet remercie encore la Société de l'honneur qui lui a été fait en le choisissant pour Président, et exprime ses regrets que le temps ait fait défaut pour explorer d'une manière plus complète les environs de Bayonne et le pays basque, où il resterait encore à voir bien des espèces intéressantes.

M. le Président déclare close la session extraordinaire pour 1880, et la séance est levée à neuf heures.

Avant de se séparer, les membres présents émettent à l'unanimité le vœu que la prochaine session extraordinaire se tienne en Algérie, et de préférence dans la province de Constantine.

RAPPORTS SUR LES EXCURSIONS DE LA SOCIÉTÉ ET SUR SES VISITES A QUELQUES COLLECTIONS BOTANIQUES PUBLIQUES OU PARTICULIÈRES.

RAPPORT DE **M. LIEUTAUD** SUR L'HERBORISATION FAITE, LE 19 JUILLET, A SAINT-ESPRIT, SOUS LA DIRECTION DE M. BLANCHET.

Le 19 juillet, après la séance d'ouverture qui se termina vers deux heures, le programme indiquait une herborisation sur la rive droite de l'Adour, du côté de Saint-Esprit.

La température très élevée ne décourage personne et, malgré les ardeurs d'un soleil brûlant, la presque totalité des botanistes présents à l'ouverture de la session prend part à cette première excursion.

Voici la liste d'un certain nombre des plantes que nous avons rencontrées, et je passe à dessein sous silence la plupart de celles tout à fait communes et qu'on retrouve partout.

Sur les talus du chemin et dans un bas-fond formé par l'enlèvement des terres qui ont été employées à faire les remblais de la route, on rencontre :

Trifolium patens Schreber.
Helminthia echioides Gærtn.
Inula dysenterica L.
— Pulicaria L.
Agrimonia Eupatoria L.
Carex muricata L.
Senebiera pinnatifida DC.
Spartina alterniflora Lois.
Digitaria filiformis Kœl.
Brunella vulgaris L.
Althæa officinalis L.
Sinapis incana L.

Un peu plus loin, après avoir passé au-dessous du chemin de fer d'Espagne, nous nous rapprochons des bords de l'Adour, et nous pouvons cueillir :

Dipsacus silvestris Mill.
Cirsium lanceolatum Scop.
Raphanus Landra Moretti.
— Raphanistrum L.
Melilotus macrorrhiza Pers.
Plantago media L.
Fœniculum officinale L.
Stenotaphrum americanum Schrank.

plante d'Amérique importée, qui a trouvé là les meilleures conditions d'existence, car elle s'est considérablement propagée.

Œnanthe Lachenalii Gmel.
Mentha rotundifolia L.
— silvestris L.
— aquatica L.
Agropyrum pycnanthum Godr. et Gren.
Triglochin maritimum L.
Juncus acutus L.
Apium graveolens L.
Vicia Cracca L.

Nous tournons à gauche pour nous éloigner de l'Adour et nous rapprocher des marécages où notre guide nous promet une plante rare, le *Scirpus mucronatus* L. Pour nous y rendre, nous traversons des espaces boisés où nous récoltons :

Androsæmum officinale All.
Hypericum hircinum L.
Campanula patula L.
— Rapunculus L.
Pulmonaria affinis Jord.
— longifolia Bast.
Epilobium tetragonum L.
Spiræa Ulmaria L.
Cirsium palustre Scop.
Circæa lutetiana L.
Erythræa Centaurium Pers.

Nous entrons dans les terrains marécageux, qui sont le dernier point que nous devions explorer dans cette première course ; nous pouvons y cueillir :

Osmunda regalis L.
Equisetum palustre L.
Scirpus mucronatus L.
Hydrocharis Morsus-ranæ L.
Aspidium Thelipteris Sw.
Cyperus Monti L.
Butomus umbellatus L.

Nous sommes arrivés aux portes de Bayonne, et les localités que nous avions à visiter ont été parcourues. Mais M. le D^{r} Blanchet nous ménage une surprise, c'est une visite à M^{me} Léon, à laquelle nous nous décidons, malgré l'incorrection de nos mises.

Après avoir parcouru une longue et belle allée bordée de cette variété de Chêne qu'on nomme *Quercus pyramidalis*, nous arrivons au château, dont les portes s'ouvrent pour recevoir notre troupe haletante et fatiguée. M^{me} Léon fait servir un rafraîchissement qui est accepté avec autant de plaisir qu'il était offert avec grâce, et nous fait conduire dans son parc où nos yeux sont émerveillés à chaque pas par des objets nouveaux et rares.

La situation de ce parc est admirable. Dessiné sur le versant d'une colline qui regarde vers le sud, il est garanti des vents froids, réchauffé par le soleil et le ciel pur du midi, et arrosé par les tièdes pluies que lui apportent les vents du sud-ouest. Aussi les cultures, dirigées par une main intelligente, y trouvent-elles toutes les conditions les plus favorables pour réussir.

Indépendamment des nombreuses variétés de fleurs ornementales qu'on retrouve dans la plupart des jardins, on rencontre là de véritables raretés! Par exemple, des Myrtes, des Lauriers-Roses, des Fuchsias, des Orangers et des Citronniers qui fructifient en pleine terre, où ils passent l'hiver. Nous avons pu voir et toucher les fruits presque mûrs du *Citrus Cedra*, portés sur un arbre taillé en espalier, le long du mur de la terrasse du château. Le Néflier et le Camellia du Japon, qui supportent péniblement l'hiver dans nos contrées, fructifient dans ce petit éden. Les pièces d'eau sont parsemées de petits îlots de Sagittaire, d'*Arum*, de *Nelumbium*, de *Jussiæa*, d'*Helodea*, etc., etc. Enfin, pour sortir, ce que nous ne faisons qu'à regret, nous parcourons une allée bordée de magnifiques *Bambusa nigra*.

Les Aloès, les Agaves, les Dracænea, les Palmiers, les Yucca, ornent chacun des carrefours de ce ravissant séjour.

RAPPORT DE **M. l'abbé BOULLU** SUR L'HERBORISATION FAITE A BIARRITZ, LE 20 JUILLET, ET DIRIGÉE PAR M. BLANCHET.

Partis de Bayonne à six heures du matin, au nombre de quinze à dix-huit, nous quittons bientôt le chemin de fer à la station d'Anglet, et nous nous dirigeons vers le quartier de la Chambre d'amour. Sur la route, le *Leonurus Cardiaca* L. est la seule plante qui attire notre attention. Arrivés à un monticule sablonneux, nous récoltons d'assez nombreuses espèces, mais déjà la plupart grillées par le soleil :

Anthemis mixta L.
Silene portensis L.
Glaucium luteum Scop.
Corynephorus canescens P. B.
— *var.* maritima Gren.
Helianthemum guttatum Mill.
Scirpus Holoschœnus L.
Polycarpon tetraphyllum L.
Dianthus gallicus Pers.
Lotus edulis L.? (desséché).
Festuca sabulicola Osbeck.
Arthrolobium ebracteatum DC.
Medicago striata Bastard (desséché).
Thymus Serpyllum L.
Asperula cynanchica L.

Arrivés sur la butte qui domine la Chambre d'amour, nous voyons se dérouler devant nous le golfe de Gascogne sillonné de navires. En descendant vers la plage, nous rencontrons :

Spergula nodosa L.
Crithmum maritimum L.
Linum angustifolium Huds.
Erythræa chloodes G. G. (desséché).
Thrincia hirta Roth.
— *var.* arenaria DC.
Œnothera rosea L. Duf.
— muricata L.
Euphorbia Paralias L.
— Peplis Guss.
Helichrysum Stœchas DC.
Plantago Coronopus L.
— crassifolia Forsk.
— maritima L.
Dianthus gallicus L.
Plantago carinata Schrad.
— Psyllium L.
Geranium sanguineum L.
Schœnus nigricans L.
Vincetoxicum officinale Mœnch.
Chlora serotina Koch.?

Au pied d'une falaise à pic et au niveau de la plage, s'ouvre une grotte basse et sombre à demi-comblée par les sables et les galets qu'y ont roulés les hautes marées. De la voûte pendent quelques maigres Fougères auxquelles on ne peut atteindre : *Adiantum Capillus-Veneris* L. ? *Asplenium obovatum* Viv. ? Elles paraissent étiolées et dépourvues de fructifications. Les parois sont çà et là tapissées de larges plaques d'Hépatique.

Entre la mer et la grotte croissent : *Psamma arenaria* R. Sch., *Galium arenarium* Lois., *Linaria thymifolia*, DC. etc.

Un peu plus loin la falaise recule, la plage s'élargit, un assez grand espace est entouré de clôtures : c'est le cirque de la Chambre d'amour. La récolte ici devient abondante :

Vulpia bromoides Rchb.
— sciuroides Gmel.
Herniaria glabra L.
Agrostis alba L.
— *var.* maritima Meyer.
— stolonifera L.?
Silene Thorei Duf.
Polygonum maritimum L.
Convolvulus Soldanella L.
Arenaria marina Roth.
Orobanche Crithmi Vauch.
Cakile maritima Scop.
— *var.* Serapionis Lob.
Lotus tenuis Kit.
— Allionii Desv.
Festuca sabulicola Osbeck.
Chlora perfoliata L.
Medicago maritima L.
Astragalus bayonnensis Lois.
Eryngium maritimum L.
Pancratium maritimum L.
Œnothera biennis L.
Linaria supina L.
— *var.* maritima DC.
Crucianella maritima L.
Diotis candidissima Desf.
Ononis procurrens Wallr.
— *var.* maritima Gren.
Holcus lanatus L.
Agropyrum junceum P. B.
— acutum R. Sch.
Cyperus longus L.

et plusieurs autres plantes déjà récoltées.

Arrivés à la pointe Saint-Martin, que surmonte le phare, nous regagnons le sommet de la falaise. Le *Daucus gummifer* DC. est reconnu sur des talus à pente raide, soutenus par des murs. Les doyens de la troupe les escaladent, et, se frayant un passage à travers d'épaisses bordures de *Tamarix anglica* Webb, en font une ample provision. Là se rencontrent aussi *Daucus maritimus* Lamk et *D. Carota* L.

Pendant ces recherches, la tête de la colonne avait marché en avant; arrivés sur le plateau, nous ne retrouvons plus nos compagnons. Alors, au lieu de nous diriger vers Biarritz, nous nous mettons en quête du *Trifolium Perreymondi* Gren. Cette plante couvre un espace peu étendu. Elle était dans un état assez avancé; un petit nombre de pieds placés dans des endroits plus frais conservaient encore des capitules fleuris. En revenant vers le phare aux bords des cultures nous récoltons :

Linosyris vulgaris DC.
Lithospermum prostratum Lois.
Cistus salviæfolius L.
Rottbœllia incurvata L.
Ononis reclinata L.
Lythrum Græfferi Ten.
Atriplex Halimus L.
Rubia peregrina L.
— tinctorum L.
Scleropoa rigida Griseb.

Vu du phare, Biarritz offre un coup d'œil ravissant : partout de magnifiques hôtels, de gracieuses villas, parmi lesquelles la villa Eugénie attire surtout les regards; puis, à droite, un petit promontoire couronné de verdure qui termine la plage de la Pêcherie.

Un long escalier nous amène à la plage des Fous. Sur les pentes gazonnées, nous récoltons *Statice occidentalis* Lloyd., et, dans les lieux humides, *Samolus Valerandi* L. La mer, en se retirant, laisse sur le sable des débris d'Algues, *Fucus*, *Cystoseira*, *Ceramium*, *Laurentia*, *Padina*, en trop mauvais état pour être utilement recueillis. Aux rochers, que les lames recouvrent par instants, pendent : *Ulva Lactuca* L., *U. linza* L., et peut-être *U. ventricosa* DC.

Parvenus à des rocs creusés par la mer et où coulent de nombreux filets d'eau, nous rencontrons deux ou trois touffes d'un *Daucus* robuste, élevé, rameaux, très velu, à segments des feuilles élargis, et qui n'a pas jauni comme les autres par la dessiccation. Est-ce un *D. gummifer* modifié par l'humidité du sol? Plus haut croît une forme maritime très remarquable du *Lythrum Salicaria* L.; elle est grande, à feuilles larges et velues, à fleurs d'un rouge vif : c'est la variété *tomentosa* DC. *Prodr.* Au sommet, quelqu'un s'aventure sur des rochers friables, presque à pic, au risque d'être précipité au moindre faux pas; il revient triomphant avec quelques pieds de *Seseli Sibthorpii* Godr. et Gren.

Sur le chemin qui se dirige vers Biarritz, nous notons :

Erythræa pulchella Horn.
Salvia Verbenaca L.
Diplotaxis muralis L.
Ononis reclinata L.
Erica cinerea L. (à fleurs purpurines et à fleurs blanches).

Erica decipiens S-Am. (couvert de *Cuscuta Epithymum* L.)
Erica tetralix L.
Helminthia echioides L.
Heracleum pyrenaicum L.
Scabiosa maritima L.
Smilax aspera L.
Lithospermum prostratum Lois.
Conyza ambigua DC.
Euphorbia portlandica L.

Le déjeuner est commandé dans un restaurant situé près des vieux bains; en attendant que la table soit servie, on visite les environs. Quelques espèces rares sont encore récoltées. Sur les rochers de l'Atalay, au-dessus du port des Pêcheurs : *Conium maculatum* L., *Bonjeanea recta* Rchb., *Matthiola incana* RB., *Statice occidentalis* Lloyd ; et au bas de la falaise, *Inula crithmoides* L. et *Frankenia lævis* DC. De la côte des Basques, on rapporte *Dianthus gallicus* L. et *Alyssum arenarium* Lois.

Après une heure employée à visiter Biarritz et à chercher inutilement dans les hôtels les traces de notre avant-garde, nous nous décidons à retourner à Bayonne par le premier train. Nos compagnons n'y rentrèrent qu'à une heure bien plus avancée.

Ils avaient déjeuné à Biarritz, à l'hôtel de la Silhouette, puis franchissant les dunes qui séparent la côte des Basques du lac de la Négresse, ils avaient rencontré un terrain argileux recouvert de cailloux roulés. Aux bords des chemins et des taillis croissaient :

Teucrium Scorodonia L.
Ulex europæus Sm.
Sarothamnus vulgaris Wim.
Smilax aspera DC.
Euphorbia pilosa L.
Walhenbergia hederacea Rchb.
Lonicera Periclymenum L.
Convolvulus sepium L.
Hypericum hircinum L.
Bryonia dioica L.
Ruscus aculeatus L.
Circæa lutetiana L.
Androsæmum officinale All.
Cistus salviæfolius L.
Hypericum pulchrum L.

Le lac de la Négresse est entouré de terrains tourbeux où pullulent les plantes qui aiment un sol humide :

Myrica gale L.
Drosera rotundifolia L.
— intermedia Hayn.
Carum verticillatum Koch.
Scutellaria galericulata L.
— minor L.
Lobelia urens L.
Carex Œderi Ehrh.
Myriophyllum alterniflorum DC.
Scirpus Savii Seb.
Heleocharis multicaulis Dietr.
Hypericum Helodes L.
Hypericum humifusum L.
— tetrapterum Fries.
Utricularia vulgaris L.
— minor L.
Ranunculus Flammula L.
Typha latifolia L.
Cirsium palustre Scop.
Eriophorum polystachyon L.
Potamogeton polygonifolius Pourr.
Anagallis tenella L.
Juncus acutiflorus Ehr.
— supinus Mœnch.

Cladium Mariscus R. B.
Narthecium ossifragum Huds.
Mentha aquatica L.
Osmunda regalis L.
Nymphæa alba L.
Lysimachia vulgaris L.
Lythrum Salicaria L.
— Græfferi Ten.
Blechnum Spicant Roth.
Polystichum Thelipteris Roth.
Urtica dioica L.

Le *Fœniculum officinale* All. croît spontanément aux environs de la station de la Négresse.

De là on poussa une pointe sur l'étang de Brindos. On y remarqua *Rhynchospora alba* Wahl., *Schœnus nigricans* L., *Illecebrum verticillatum* L., *Spiranthes æstivalis* Rich. C'était du reste la même végétation qu'au lac de la Négresse.

COMPTE RENDU DES HERBORISATIONS FAITES DU 21 AU 25 JUILLET 1880 DANS LE PAYS BASQUE, par **M. X. GILLOT**.

I. **Herborisation à Cambo et au Pas de Roland.** — Le 21 juillet 1880, nous devions partir de Bayonne pour quatre jours d'excursion en montagne, nous proposant de visiter Cambo, le Pas de Roland, Saint-Jean Pied-de-Port, le val Carlos, les Aldudes et Roncevaux. Le programme était engageant ; malheureusement les renseignements qui nous étaient venus de divers côtés nous en avaient démontré la réalisation comme à peu près impraticable, tant à cause des distances à parcourir et de la difficulté des transports, qu'en raison de l'absence de tout guide compétent dans un pays très vaste, très accidenté et absolument inconnu d'aucun de nous. La veille au soir, nous avions tenu conseil ; mais l'incertitude du temps augmentant notre perplexité, aucune décision bien arrêtée n'avait été prise. Aussi, le 21 au matin, arrivions-nous dès l'aurore, mais un à un et incertains, sur la place de la mairie de Bayonne, chacun venant voir ce qu'allaient faire ses collègues.

Cependant les plus intrépides s'abouchent avec un loueur de chevaux ; une calèche est frétée pour Cambo. Cet exemple est suivi ; on stimule les retardataires : une seconde, puis une troisième voiture se remplissent successivement, et à huit heures du matin tout le monde roulait sur le chemin de Cambo.

Je ne décrirai pas les attraits de cette route qui suit constamment la vallée de la Nive, dont elle domine et longe parfois de très près la rive gauche. Nous admirons la puissance de la végétation singulièrement plus vigoureuse que dans nos régions du Nord. Les Peupliers, les Sycomores, les Platanes, etc., ont une richesse de frondaison, une ampleur de feuillage, une intensité de verdure qu'ils doivent sans doute aux chaudes caresses d'un soleil méridional, tempérées au voisinage de la mer et des montagnes par une constante humidité.

Au sortir de Bayonne, après avoir dépassé l'hôpital général et le lycée, on rencontre de nombreuses villas qui prolongent fort loin dans la campagne la banlieue de Bayonne. Les haies des jardins et des parcs sont plantées,jusqu'au bord de la route,d'arbustes méridionaux dont quelques-uns étrangers au pays même, mais parfaitement naturalisés et en pleine fructification : *Hibiscus syriacus* L., *Spartium junceum* L., *Tamarix anglica* Webb, *Viburnum Tinus* L., *Laurus nobilis* L., etc. Un peu plus loin, nous remarquons quelques buissons d'*Hypericum hircinum* L., chargés de fleurs ; puis la végétation devient assez monotone.

Partout abonde le *Pteris aquilina* L. ; les talus de la route et les friches disparaissent sous les touffes d'*Erica decipiens* Saint-Am. (1), et d'*E. cinerea* L., dont les grappes roses nous offrent une grande variété de tons différents. Dans les haies nous notons au passage :

Rosa sempervirens L.
Rubus rusticanus Merc.
Picris hieracioides L.
Campanula patula L.
Sambucus Ebulus L.
Lonicera Periclymenum L.
Solanum Dulcamara L.
Clinopodium vulgare L.

et surtout *Androsæmum officinale* All., qui est une des plantes les plus communes de la contrée.

Au bord des bois :

Hypericum pulchrum L.
Tormentilla erecta L.
Betonica officinalis L.
Teucrium Scorodonia L.
Euphorbia amygdaloides L.
Blechnum Spicant Sm.
Polystichum Filix-mas Roth.

Dans les fossés et les lieux humides :

Lotus uliginosus Schk.
Epilobium molle Lam.
— tetragonum L.
Circæa lutetiana L.
Eupatorium cannabinum L.
Pulicaria dysenterica Gærtn.
Senecio erraticus Bertol.
Osmunda regalis L.
Scolopendrium officinale DC.

---

(1) Contrairement à l'avis des savants auteurs de la *Flore de France*, les récents travaux de M. O. Debeaux (*Observations sur deux espèces du genre* Erica *nouvelles pour la flore des Pyrénées orientales*, in *Bull. des travaux de la Société de pharmacie de Bordeaux*, 16e année [1876], p. 333) et de M. A. Boullu (*Annales de la Soc. bot. de Lyon*, ve année, p. 77), me paraissant avoir fait la lumière sur la synonymie de cette espèce, je crois qu'il faut adopter leur opinion, et réserver le nom d'*E. vagans* L. pour l'espèce orientale (*E. verticillata* Forsk., *E. manipuliflora* Salisb.). Quant à l'espèce si répandue dans le pays basque, elle doit être appelée : *Erica decipiens* Saint-Am. *Fl. agen.*, p. 159; — *E. multiflora* DC. *Fl. Fr.* V, p. 430; — *E. vagans* G. G. *Fl. de Fr.* III, p. 429, non L.

En traversant le gros bourg d'Ustaritz, nous remarquons la vigueur des Jasmins blancs, *Jasminum officinale* L., qui tapissent les pignons entiers de plusieurs habitations. Nous n'apercevons à noter sur les bords de la route que *Veronica filiformis* DC., puis *Stachys alpina* L.; quelques pieds de *Calluna vulgaris* Salisb., si commun dans le centre de la France, mais rare ici, se mêlent aux autres Bruyères, et enfin le *Quercus Tozza* Bosc. commence à devenir de plus en plus fréquent et tend à remplacer les autres Chênes.

Avant dix heures nous atteignons Cambo; mais, sans nous arrêter au village, nous descendons par une pente des plus raides, ombragée de magnifiques Platanes, jusqu'au bas Cambo, sur les bords mêmes de la Nive, où nous devons tous nous réunir à l'*hôtel Saint-Martin*. En face de l'hôtel, une construction portant sur sa façade cette inscription : *Établissement thermal*, attire notre attention. C'est qu'en effet Cambo possède deux sources, l'une sulfureuse, l'autre ferrugineuse, très fréquentées autrefois, dit-on, mais aujourd'hui à peu près délaissées. La visite de l'établissement nous prend à peine quelques minutes. En attendant le déjeuner, nous fouillons les taillis voisins et les bords de la rivière sans y découvrir de plantes intéressantes; je signalerai seulement une forme grêle de *Rubus cæsius* L., et, si j'en parle, c'est que les Ronces m'ont paru rares dans toutes les basses Pyrénées, ou du moins n'y sont représentées que par un petit nombre de formes appartenant exclusivement à deux types principaux : *Rubus cæsius* L. et *R. rusticanus* Merc.

Le déjeuner est rapidement expédié, et nous remontons en voiture pour aller visiter le Pas de Roland et le Mondarrain. Nous avons pour guide l'aimable conservateur du musée de Bayonne, M. Hiriart, dont la connaissance de la topographie locale et de la langue basque nous a été bien utile.

Nous gagnons le village d'Itsatsou, distant de Cambo de 5 kilomètres, sans que notre attention soit éveillée le long du chemin par autre chose que l'abondance de l'*Ulex uropæus* L., et la fréquence de l'*Erica tetralix* L. qui semble prendre le pas sur les autres Bruyères.

Les maisons d'Itsatsou sont groupées sur une petite éminence, au milieu d'un véritable verger de Cerisiers, dont le commerce fait la réputation et la fortune de ce petit bourg. La chaîne des basses Pyrénées ferme complètement et à peu de distance l'horizon vers le sud. Directement en face d'Itsatsou se dresse le massif du Mondarrain à trois étages superposés, et dont le sommet, haut de 750 mètres, affecte la forme d'un large cône. Sur la gauche, une autre chaîne se prolonge vers le S. E. en partant d'un pic assez élevé qui domine la vallée de la Nive ; ce sont les monts d'Oursouia et le pic de Baïgourra, séparés du Mondarrain par une gorge étroite et profonde, dont l'entrée s'ouvre devant nous : c'est le Pas de Roland (en basque, *Atheca-Gaïtz*, porte mauvaise). Des vapeurs d'un mauvais augure montent du fond du ravin et s'élèvent lentement sur le flanc de montagnes. Aussi, sans perdre de temps, nous nous mettons en route e commençons notre herborisation.

Sur les murs mêmes du village, nous cueillons :

Geranium Robertianum L.
Sedum dasyphyllum L.
Umbilicus pendulinus DC.
Asplenium Ruta-muraria L.

Sur les décombres : *Veronica filiformis* DC., *Euphorbia Peplus* L., et sous les haies :

Oxalis corniculata L.
Geum urbanum L.
Epilobium lanceolatum Seb. et Maur.
Lythrum geminiflorum Bertol. (1).
Valerianella Morisonii DC.
Veronica Chamædrys L.
Lamium maculatum L.

Brunella vulgaris L., et sa variété *pinnatifida* G. G., celle-ci bien plu abondante que le type (2), *Campanula patula* L. à fleurs de moitié plus petites que dans la forme ordinaire.

Nous traversons un petit ruisseau sur les rives duquel nous récoltons en quantité *Scutellaria minor* L. et *Wahlenbergia hederacea* Rchb., puis nous commençons à gravir des pentes de plus en plus raides. Le sol, raviné par les orages, montre à nu la roche dont le seul aspect nous indique la nature granitique. La végétation, du reste, suffirait pour nous l'apprendre, car nous rencontrons successivement les espèces suivantes, presque exclusivement *silicicoles :*

Polygala vulgaris L.
— depressa Wend.
Linum catharticum L.
Hypericum humifusum L.
Galium saxatile L.
Jasione montana L.
Digitalis purpurea L.
Veronica officinalis L.
Boletus edulis Bull.
Russula virescens Fr.

Les flancs de ces montagnes sont couverts, sur d'immenses étendues, par les Ajoncs et les Fougères (*Pteris aquilina* L.) de taille plus qu'ordinaire. A part quelques bouquets de bois de Chênes, *Quercus pedunculata*

---

(1) Je n'ai rapporté que deux spécimens de ce *Lythrum* dont la station exacte est sur l'accotement du chemin creux qui descend de la place d'Itsatsou au ruisseau, à gauche en descendant et à quelques pas des maisons du village. Les fleurs toutes géminées à l'aisselle des feuilles le font distinguer aisément de *L. hyssopifolium* L. Il répond très bien à la description de M. Jordan (*Observ. sur plusieurs pl. nouv. rares ou crit. de France*, 5ᵉ fragment [1847], p. 40), et à la figure qu'il en donne (*ibid.* pl. 2, fig. A). Le calice seul m'a paru plus allongé, tubuleux, mais je dois dire que dans mes échantillons, trop jeunes, le calice n'était pas fructifère.

(2) C'est le ***Brunella vulgaris*** β. *foliis omnibus laciniatis* Lap. *Abr. Fl. Pyr.* p. 340. Les fleurs sont très petites.

lata Ehrh. et *Q. Tozza* Bosc, ou de belles plantations de Platanes dans les vallons humides, les autres arbres, Châtaigners ou Chênes, sont tronçonnés à quelques mètres au-dessus du sol. Voici l'explication qui nous a été donnée de cet usage général. Ces montagnes ne valent que par le pacage, et nourrissent pendant la belle saison de nombreux troupeaux de vaches ou de moutons. Les arbres, dont les racines sont nécessaires pour retenir le sol sur les pentes abruptes, sont étêtés avec soin, afin de ne pas nuire par leur ombre à la croissance de l'herbage. C'est le même motif qui fait de temps à autre allumer, par les bergers, ces incendies dont nous voyons partout les traces, et qui, dévorant les Ajoncs, les Bruyères et les Fougères, permettent à l'herbe de pousser plus abondante et plus saine.

Nous apercevons en passant une carrière de feldspath exploitée pour la fabrication de la porcelaine, puis nous nous élevons sur les flancs de la montagne. Au pied des rochers nous récoltons : ***Hepatica triloba*** Chaix, ***Filago montana*** DC., ***Simethis planifolia*** G. G. en fruits, ***Asplenium Adiantum-nigrum*** L., et sur les rochers mêmes, en égale abondance : ***Sedum anglicum*** Huds. et ***S. hirsutum*** All. Le ***Vincetoxicum laxum*** G. G. abonde partout, et présente une forme remarquable par la coloration noire des tiges et des pétioles, sans qu'elle paraisse autrement différer du type.

Çà et là quelques petits marais, d'où s'échappe un ruisselet, nous permettent d'enrichir nos récoltes de quelques espèces *hydrophiles* :

Stellaria uliginosa Murr.
Drosera rotundifolia L.
Helodes palustris Spach.
Cirsium palustre Scop.
Lysimachia nemorum L.
Leucobryum glaucum Hampe.
Anagallis tenella L. — CC.
Wahlenbergia hederacea Rchb. — CC.
Erica ciliaris L.
— tetralix L.
Dabœcia polifolia Don.
Sphagnum cymbifolium Ehrh.

Malheureusement notre ascension nous avait à peine conduit à 200 mètres au-dessus de la vallée, qu'il nous fallut redescendre. La pluie, qui nous menaçait depuis le matin, commençait à tomber en averse fine et continue. La position n'était plus tenable, il fallait absolument renoncer à l'ascension du Mondarrain. Nous rencontrons par bonheur un sentier qui nous permet de redescendre sur les bords de la rive au moulin de *Latchia*. Nous notons tout en descendant :

Ranunculus Amansii Jord. (1).
Polygala vulgaris L.
— *var.* alba.
Anthemis nobilis L.
Thrincia hirta Roth.
Sambucus Ebulus L.
Calluna vulgaris Salisb.
Euphorbia amygdaloides L.
Agrostis setacea Curt.
Danthonia decumbens DC.

(1) *Ranunculus Amansii* Jord. *Diagn.* I, 70. — *R. nemorosus* DC. *Syst.* I, 280, n° 90, p. p. — *R. villosus* Saint-Am., *Fl. agen.* 227. — *R. tuberosus* Lap. *Abr. Pyr.* 320. — D'après M. Jordan (*loc. cit.*), le *Ranunculus nemorosus* DC. renferme plusieurs espèces

Autour du moulin même de Latchia nous remarquons quelques pieds d'*Hibiscus syriacus* L. et de *Ficus Carica* L., dont la végétation, dans ces vallées montagneuses et humides, atteste la clémence des hivers. La pluie redouble et nous force à chercher un abri momentané sous quelques gros Châtaigners. Dès qu'elle a diminué, nous battons définitivement en retraite. Nous descendons sur la rive gauche de la Nive, le chemin de Bidarray à Cambo, et nous franchissons le fameux *Pas de Roland*, au sortir de la gorge sauvage de la Nive. Les rochers qui dominent le torrent rétrécissent la vallée au point de ne laisser qu'un étroit passage, et l'on a eu quelque peine à ménager la route taillée dans leur base même. C'est là que notre confrère M. Howse a trouvé dans une excavation humide le rare *Fissidens polyphyllus* Br. et Schimp., malheureusement toujours stérile.

Tout en cheminant d'assez mauvaise humeur, sous les ondées successives, nous ne perdons cependant pas de vue le but de notre excursion, et nous remarquons, entre le moulin de Latchia et le Pas de Roland, sur les bords de la route et de la rivière :

Mœhringia trinervia Clairv.
Androsæmum officinale All.
Linum angustifolium L.
Epilobium obscurum Schreb.
Illecebrum verticillatum L.
Eupatorium cannabinum L.
Leucanthemum vulgare Lam.
Cirsium lanceolatum Scop.
Cirsium bulbosum DC.
— filipendulum Lange.
Peplis Portula L.
Origanum vulgare L.
Verbena officinalis L.
Osmunda regalis L.
Aspidium Filix-fœmina Sw.
Brachypodium pinnatum P. B.

et sur les rochers :

Silene nutans L.
Sedum Cepæa L.
— hirsutum All.
— anglicum Huds.
Umbilicus pendulinus DC.
Saxifraga hirsuta L.
Chrysosplenium alternifolium L.
Pinguicula lusitanica L.
Adiantum Capillus-Veneris L.

Marchantia polymorpha L., *Soldanella alpina* L., qui croît au Pas de Roland même, mais y est fort rare, et les Bruyères déjà citées et communes partout, notamment *Dabœcia polifolia* Don.

---

distinctes. Le *R. Amansii* est la forme propre à la France occidentale et aux Pyrénées, caractérisée : par une souche courte, mais à collet épais ; les rameaux ouverts ; les fleurs grandes, d'un jaune foncé ; le bec des carpelles recourbé au sommet et allongé, égalant le tiers de la longueur des carpelles ; les poils des tiges et des pétioles très longs et déjetés, etc. Dans les pâturages des montagnes plus élevées, cette Renoncule devient basse, pauciflore et répond tout à fait au *R. nemorosus* β. *pauciflorus* DC. *Syst.* I, 280, dont il est dit : « Caule 1-3 floro; foliis superioribus sublobatis, inciso-dentatis summis minimis, in subalpinis Pyrenæorum »; et plus bas : « var. β. est 1-2 flora, vix ramosa, raro palmam superans, *R. montanum* aut *Villarsii* habitu æmulans. »

En attendant les voitures qu'on est allé quérir, nous visitons à l'entrée de la vallée brusquement élargie un moulin qui, avec un outillage tout à fait primitif, sert à pulvériser le feldspath extrait des carrières voisines. Sur les murs mêmes du moulin nous cueillons comme souvenir : *Ceterach officinarum* Wild. et *Parietaria erecta* M. K. Les haies des bords de la Nive sont formées par *Viburnum Opulus* L., *Salix cinerea* L., *Alnus glutinosa* Gærtn., entremêlés de hautes plantes herbacées : *Spiræa Ulmaria* L., *Vicia Cracca* L., *Lythrum Salicaria* L., *Solanum Dulcamara* L. etc., etc. Dans le lit même de la Nive croît *Potamogeton perfoliatus* L., et au pied des murs, sur le chemin de Cambo :

Lotus diffusus Sol.
Potentilla fragarioides Vill.
Circæa lutetiana L.
Polycarpon tetraphyllum L.
Torilis Anthriscus Gærtn.
Linaria spuria Mill.
Stachys alpina L.
Galeopsis angustifolia Ehrh.

Les voitures arrivent, et en quelques minutes nous étions rentrés à l'hôtel Saint-Martin, nos boîtes à peu près vides. En outre de l'interruption forcée de notre herborisation, la flore de ces montagnes granitiques est assez pauvre, et c'est à peine si nous avons pu glaner un petit bouquet d'espèces un peu intéressantes. Cependant quelques plantes, quoique ubiquistes, nous ont fourni matière à des remarques particulières. Elles se présentent en effet dans tout le pays basque avec des variations qui leur donnent au premier abord un aspect assez différent de celui qu'elles offrent dans d'autres régions de la France.

Ainsi l'*Hypericum pulchrum* L. a les feuilles elliptiques, presque également arrondies à la base et au sommet, et non triangulaires comme dans nos montagnes du Centre ; les tiges plus grêles, les fleurs plus petites. L'*Eupatorium cannabinum* L. est remarquable par la coloration d'un rouge plus vif des tiges, des pétioles et des nervures, et par l'étroitesse des lobes des feuilles. L'*Euphorbia amygdaloides* L. a les feuilles bien plus étroites que dans le type, parfois presque linéaires ; les ombelles sont plus petites, à rameaux dressés, les involucres plus courts, d'un vert glauque à peine jaunâtre, etc.

Ces exemples, que je pourrais multiplier, démontrent une fois de plus que le même type spécifique, observé sur des points différents, s'y présente sous des formes variées et saisissables à première vue. Ces variations, qui ne portent le plus souvent que sur des caractères d'ordre secondaire, peuvent même acquérir une grande fixité et se perpétuer par la culture comme l'ont depuis longtemps prouvé MM. Jordan, Alph. de Candolle, etc., dans des expérimentations bien connues. Cette variabilité de l'espèce ne permet pas de donner la même valeur à chacune de ces formes plus ou moins stables, et d'en faire autant d'espèces. Il me semble plus vrai et plus conforme à l'observation de la nature de grouper autour d'un même type spécifique ces variations à titre de *races physiologiques* (Alph. de Candolle) ou de *races régionales*, terme qui me paraît mieux exprimer le fait de leur distribution géographique (1). Il est souvent utile cependant de donner aux principales d'entre elles une dénomination taxinomique qui permette de les classer dans les flores, en attendant une étude plus complète et plus prolongée.

II. **Herborisations aux environs de Saint-Jean Pied-de-Port.** — La préparation des quelques plantes rapportées du Pas de Roland ne nous ayant pris que bien peu de temps à notre retour, nous avions eu tout le loisir de délibérer sur l'emploi de la journée du lendemain. La plupart d'entre nous, découragés par la persistance de la pluie et les pronostics fâcheux dont on nous menace, prennent le parti de retourner à Bayonne. Et le soir, après dîner, nous ne restons que six (2), décidés à coucher à Cambo, et à tenter le voyage de Saint-Jean Pied-de-Port, distant de Cambo d'environ 40 kilomètres.

Bien nous en prit, car le 22, dès cinq heures du matin, nous pouvions constater avec plaisir que la pluie avait cessé et que le ciel tendait à s'éclaircir. Nos bagages sont bientôt réunis, et nous partons sans retard dans une voiture retenue dès la veille. La première moitié de la route, entre Cambo et Bidarray, traverse une série de collines et de vallées, que l'on monte et descend alternativement. Le paysage est peu varié, les villages clair-semés ; les collines basses sont uniformément couvertes de Châtaigners, de Fougères et de Bruyères. La culture de la Vigne y est assez répandue, mais singulière. Les ceps, plantés en quinconce et cultivés en hautains, élèvent leurs gros troncs noirs et tortueux jusqu'à 2 et 3 mètres du sol ; puis leurs rameaux, étalés horizontalement, sont rattachés les uns aux autres et maintenus par de longues baguettes : leur ensemble forme une sorte de vaste tonnelle sous laquelle l'air circule, et les raisins sont suspendus à l'abri des rayons brûlants du soleil. Nous traversons aussi des bois entièrement formés de Chênes Tauzin, et exploités pour l'usage de la tannerie, comme l'attestent leurs troncs récemment écorcés.

De Bidarray on redescend sur la rive droite de la Nive de Baïgorry, dont on remonte le cours à travers une vallée très accidentée et parfois encaissée entre d'énormes rochers.

Dans notre course rapide, nous avons à peine le temps de jeter un coup d'œil sur les talus ou les haies de la route. Les seules plantes qui nous frappent au passage par leur fréquence sont :

---

(1) J'ai déjà traité ailleurs cet intéressant sujet avec quelques développements. Voyez notamment : Dr Gillot, *Contribution à l'étude de la flore du Beaujolais*, in *Annales Soc. bot. Lyon*, 8e année, p. 19.

(2) MM. Hullé, Howse, Lieutaud, Mège, Motelay et Gillot.

Androsæmum officinale All.
Helianthemum guttatum Mill.
Rubia tinctorum L.
Stachys alpina L.
Buxus sempervirens L.
Tamus communis L.

Sedum hirsutum All., sur les rochers, et une variété à fleurs d'un rose très pâle ou presque blanches de *Cirsium lanceolatum* Scop.

Vers dix heures, nous atteignons le hameau de Gahardou, dépendant de la commune d'Ossès, dont nous apercevons le joli bourg à 2 kilomètres environ, au milieu d'une plaine verte et bien cultivée. Nous faisons halte devant une maisonnette d'apparence modeste : c'est l'unique hôtel du lieu.

Pendant qu'on nous prépare un repas improvisé, nous battons le coteau voisin sans y découvrir rien qui vaille. Entre-temps le soleil se montre et nous nous hâtons de repartir. Au delà de la plaine d'Ossès le paysage change de nouveau : la vallée se rétrécit et s'enfonce entre deux chaînes de montagnes parallèles entièrement boisées sur la rive droite de la Nive, couronnées sur la gauche de roches escarpées et dénudées. La longueur des côtes, que notre équipage gravit lentement, nous permet de reconnaître le long de la route :

Crassula rubens L.
Epilobium nutans Tausch.
Nasturtium officinale R. Br.
Agrimonia Eupatoria L.
Ruscus aculeatus L.
Scrofularia aquatica L.
— forma *S. betonicæfolia* Lap. *Abr. Pyr.* 356!

et en arrivant à Saint-Étienne de Baïgorry :

Althæa officinalis L.
Alliaria officinalis Andrz.
Solanum nigrum L.
Verbascum Blattaria L.
Fœniculum vulgare Gærtn.
Borrago officinalis L.
Parietaria diffusa M. et K.
Chenopodium intermedium M. et K.

Saint-Étienne de Baïgorry est le village le plus important et le plus original que nous ayons encore rencontré ; c'est un vrai type de constructions basques.

Au sortir de ce bourg, la route monte pendant près de 2 kilomètres au-dessus du hameau d'Occos. Nous mettons pied à terre et récoltons en montant :

Trifolium angustifolium L.
Rosa arvensis L.
Sedum dasyphyllum L.
Galium silvestre Poll.
Medicago denticulata Willd.
Hypericum hirsutum L.
Cynoglossum pictum Ait.
Linaria minor Desf.

Brunella grandiflora Mœnch.
Lamium maculatum L.
Ajuga reptans L. forma bifera (1).
Orobanche cruenta Bertol (sur *Ononis procurrens* Wallr.).

Sur les talus de la route, au bord d'un bois, nous trouvons également *Cirsium filipendulum* Lge.

Nous traversons rapidement le vallon d'Irrouleguy ou Irrouleïda, et bientôt nous apercevons Saint-Jean Pied-de-Port au fond de la vallée. A l'entrée de la ville, nous remarquons dans les haies *Cucubalus bacciferus* L., *Verbascum floccosum* W. et K., et sur les accotements de la route *Hirschfeldsia adpressa* Mœnch.

Il n'entre pas dans le plan de ce travail de faire la description de Saint-Jean Pied-de-Port (en basque, *Donajouna*). Mais je ferai remarquer, en ce qui concerne mon sujet, que sa position dans un vallon fertile, élevé de 340 mètres au-dessus du niveau de la mer, au confluent des Nives de Béhérobie, qui traverse la ville même, d'Arnéguy, de Lauribar et d'Arçuby (2), et au centre des montagnes qui forment à la vallée une ceinture ininterrompue dont les sommets varient de 600 à 1400 mètres; que cette position, dis-je, paraît éminemment propice au développement d'une végétation riche et variée. Mais le pays ne nous a pas paru tenir sous ce rapport tout ce qu'il semblait promettre, et le nombre des espèces rares ou spéciales y est assez limité.

A peine débarqués à l'hôtel de la Poste, vers deux heures après midi, nous nous faisions indiquer la demeure de l'un de nos collègues, M. Richter, receveur principal des douanes, qui nous fit l'accueil le plus empressé. Jaloux de nous faire utiliser fructueusement le reste de la journée, il se mit immédiatement à notre disposition, et nous servit lui-même de guide pour faire une petite herborisation dans la vallée supérieure de la Nive de Béhérobie.

Autour de Saint-Jean Pied-de-Port, dans les haies et jusque sur les murs de clôture, nous cueillons :

Hypericum hircinum L.
Cardamine hirsuta L.
Centranthus Calcitrapa Dufr.
Linaria supina Desf.
Scleropoa rigida Griseb.

---

(1) Dans cette forme, qui n'est qu'un simple *lusus*, tous les stolons de l'année, développés au printemps et qui ne devraient fleurir que l'année suivante, sont terminés par un épi de fleurs normales, mais plus pâles et moins nombreuses que dans les épis ordinaires. La plante a donc fleuri deux fois dans la même année.

(2) Le nom de *Nive* s'applique dans les Basses-Pyrénées, comme celui de *Gave* dans les Pyrénées centrales, à tous les cours d'eau qui descendent des montagnes. On les distingue par le nom de la localité principale d'où ils sortent ou qu'ils arrosent. Ils ont pour la plupart un régime torrentueux et s'accroissent considérablement après la fonte des neiges amoncelées dans les ravins profonds ou sur les montagnes qui leur donnent naissance. Aussi le mot, *nix*, *nivis*, neige, me semble-t-il l'étymologie évidente de Nive, Nivelle.

dans les endroits humides, *Scirpus setaceus* L., *Scutellaria minor* L.; puis successivement sur les bords de la route :

Ranunculus Boræanus Jord. (1)
— Amansii Jord.
Helleborus occidentalis Reut. (2).
Dianthus Armeria L.
Malva moschata L.
Geranium dissectum L.
— columbinum L.
Medicago maculata Wild.
Lithospermum officinale L.
Ruscus aculeatus L.
Hesperis matronalis L. (flore albo).
Linum angustifolium L.
Carlina vulgaris L.
Brunella grandiflora Mœnch.
Pimpinella Saxifraga L.
— *var.* dissecta Retz.
Campanula patula L.
Centaurea microptilon G. G.
Carex divulsa Good.

Ici encore je pourrais, comme à propos de l'herborisation de Cambo, signaler des variétés ou races s'éloignant du type en quelques points. L'*Hesperis matronalis* L. est constamment à fleurs blanches dans les environs de Saint-Jean Pied-de-Port, d'après M. Richter, qui n'y a jamais vu la forme à fleurs violettes ; le *Malva moschata* L. a les tiges, les feuilles, les sépales bien plus velus que dans le type, etc. Je me borne à ces exemples.

En arrivant au village de Saint-Michel, on traverse la Nive ; sur les bords de la rivière, au-dessus du pont, abondent :

Sisymbrium acutangulum DC.
Cardamine impatiens L.
Samolus Valerandi L.
Pimpinella magna L.
Cynoglossum pictum Ait.
Melissa officinalis L.
Mentha Pulegium L.
Lycopus europæus L.
Scutellaria galericulata L.
Carex remota L.

En traversant le village même, nous trouvons :

Chenopodium ambrosioides L.
Reseda lutea L.
Hyoscyamus niger L.
Solanum villosum Lam.

puis, en suivant la vallée :

Dianthus prolifer L.
Lychnis diurna Sibth.
Silene gallica L.
Acer campestre L.
Galium silvestre Poll.
Filago canescens Jord.
Lathyrus silvestris L.
Erythræa Centaurium L.

---

(1) Le *Ranunculus Boræanus* Jord. remplace presque entièrement le *R. acer* L., dans l'ouest et le sud-ouest de la France. On le retrouve plus rarement ailleurs et avec quelques variations. Voyez une note que j'ai publiée à ce sujet in *Bull. Soc. bot. France*, t. XXIII (1876) session extraord. à Lyon, p. CXX.

(2) D'après Reuter (*Cat. pl. du jardin de Genève*, 1869), l'*Helleborus viridis* L. renfermerait deux espèces distinctes. Il a donné à notre espèce le nom d'*H. occidentalis*. Le véritable *H. viridis* L. serait, selon lui, étranger à la France.

Rhinanthus major Ehrh.
Stachys silvatica L.
Plantago media L.
Euphorbia platyphylla L.
Scirpus Savii Seb. et. Maur.
Gastridium lendigerum Gaud.

Sur les rochers :

Sedum hirsutum All.
Umbilicus pendulinus DC.
Teucrium pyrenaicum L.
Scolopendrium officinale Sm.

Dans un petit bois qui longe la rivière :

Hepatica triloba Chaix.
Cardamine silvatica Link.
Scabiosa dipsacifolia Host.
Lysimachia nemorum L.

Au printemps, nous y aurions vu : *Scilla verna* Huds. et *Lilio-hyacinthus* L., *Pulmonaria affinis* Jord.., *Crepis lampsanoides* Frœl. (Richter).

Enfin, sur les talus de la route et dans un pré bourbeux, nous retrouvons le *Cirsium filipendulum* Lge (1).

A 2 kilomètres environ de Saint-Michel, les bois disparaissent ; un petit ruisseau, le ruisseau de Mendiola, se jette dans la Nive, et, quelques pas plus haut, ses bords nous offrent à récolter :

Galium silvaticum L. (avec une forme tératologique virescente).
Berula angustifolia Koch.
Angelica silvestris L.
Veronica Ponæ Gouan.
Ulmus montana Sm.

La vallée se rétrécit ; le torrent, profondément encaissé, roule avec bruit sur un lit d'énormes cailloux, et de grands rochers presque à pic surplombent le chemin d'Esterençuby. C'est sur ces rochers que nous faisons notre meilleure récolte. Il faut s'armer d'un couteau pointu pour détacher, sans les briser, des fissures de la pierre où elles adhèrent solidement, des touffes de *Petrocoptis pyrenaica* Braun, d'*Asplenium lanceolatum* Huds. et d'*A., septentrionale* Sw. A côté végètent :

---

(1) *Cirsium filipendulum* Lge, Willk. et Lge, *Prodr. fl. hisp.* II, p. 188, n° 1689 ; *C. bulbosum* Wilk. sert. n° 562, non DC. — Cette espèce, déjà signalée en France par MM. Richter et Bonnet (*Soc. bot. Fr.* XXVI [1879], p. 308, et *le Naturaliste*, n^{os} 27-29, mai-juin 1880), diffère de *C. bulbosum* DC. par son rhizome horizontal garni de fibres à renflements plus étroits, émettant en outre de nombreux *stolons allongés ;* par ses feuilles plus molles, les caulinaires munies d'*oreillettes embrassantes ;* par sa tige plus grêle et moins longuement dénudée au sommet ; par les écailles de l'involucre *toutes* aiguës et épineuses (et non les extérieures obtuses) ; par ses corolles à divisions plus étroites et dépassant *de beaucoup* les anthères *incluses*, etc.

D'après MM. Willkomm et Lange, le *C. filipendulum* remplacerait en Espagne le *C. bulbosum* DC., qui n'y aurait pas encore été rencontré. Il est difficile de préciser les limites géographiques de cette espèce, qui est bien voisine du *C. bulbosum* DC. En effet, nous avons trouvé à Saint-Jean Pied-de-Port, dans la même localité, à côté du *C. filipendulum* pourvu de nombreux stolons et formant une large touffe, des spécimens à stolons très courts, à feuilles à peine embrassantes, qui se rapprochent davantage de *C. bulbosum* DC., mais qui se distinguent cependant toujours, par les caractères des écailles involucrales et de la corolle, des échantillons de *C. bulbosum* de provenances diverses (Ain, Côte-d'Or, Isère) que j'ai pu comparer. J'ai retrouvé les mêmes caractères sur quelques *Cirsium* rapportés des environs de Biarritz ; malheureusement le système souterrain est incomplet. Peut-être y a-t-il deux espèces ou races affines, l'une qui serait le vrai *C. bulbosum* DC., habitant le centre et le nord de l'Europe, l'autre, *C. filipendulum* Lge, répandu dans le midi de la France, l'Espagne, etc. ?

Viola lancifolia Thore.
Scleranthus perennis L.
Sedum anglicum Huds.
Dabœcia polifolia Don.
Serratula tinctoria L.
Agrostis setacea Curt.

Malheureusement l'heure avancée nous oblige à borner là notre excursion.

Le lendemain, nous devons traverser toute la chaîne des basses Pyrénées, et, pour trouver un gîte, gagner le village espagnol de Burguette : la course sera d'environ 40 kilomètres.

Nous nous assurons d'un guide et d'un muletier pour transporter nos bagages, et nous donnons rendez-vous pour six heures du matin à M. Richter, qui ne pourra malheureusement nous accompagner que pendant une partie du chemin.

Le 23, à l'heure dite, nous étions prêts, et notre guide aussi.

La caravane se met en marche et l'ascension commence. Dès les premiers pas nous remarquons dans les haies le *Convolvulus sepium* L. très abondant, mais à fleurs roses. C'est encore là une de ces variétés régionales très remarquables par leur fixité, sur lesquelles je ne cesse d'appeler l'attention. Je n'avais encore jamais vu ce *Convolvulus*, si commun partout, autrement qu'à fleurs blanches. Ici, au contraire, les fleurs sont uniformément d'un joli rose tendre. Un pied de *Clathrus cancellatus* L. à demi-flétri étale sous une haie son réseau de corail ; nous rencontrons aussi les *Boletus edulis* Bull. et *luridus* Schœff. sous les Châtaigniers.

Au monticule d'Etchevers nous tombons sur une station abondante de *Genista hispanica* L. et de *Senecio adonidifolius* Lois. A la même localité on trouve aussi *Argyrolobium linnæanum* Walp., *Carlina acanthifolia* L. (*C. Cynara* Pourret), *Fraxinus excelsior* L. var. *biloba*, *Vulpia ciliata* Link., et *Hippocrepis comosa* L. var. *prostrata* Boiss. (Richter) (1). Un peu plus haut, vers la *borde de Honto*, nous cueillons dans un pré quelques pieds d'*Angelica Razulii* Gouan. En dehors des espèces précitées, nous n'apercevons que des plantes vulgaires. Notons en passant les formes parviflores de *Bellis perennis* L., *Plantago media* L., *Euphrasia nemorosa* Pers. var. *parviflora* (*E. parviflora* Fr!).

---

(1) Le *Genista hispanica* DC. et l'*Argyrolobium linnæanum* Walp. sont très rares dans les Pyrénées. Ces espèces y sont cantonnées dans des localites très restreintes, et semblent y être les sentinelles avancées d'une végétation plus méridionale.

Nous gravissons les pentes du mont Orisson, et, à mesure que nous nous élevons, nous admirons le beau panorama des environs si accidentés de Saint-Jean Pied-de-Port. Deux Chardons abondent sur les pelouses de la montagne : le *Cirsium palustre* Scop. variant à fleurs rouges et blanches (1), et un autre *Cirsium* voisin du *C. eriophorum* Scop., mais qui s'en distingue par des caractères assez multipliés et assez importants pour mériter de constituer une espèce nouvelle, pour laquelle je propose le nom de *Cirsium Richterianum*. — Notre collègue, M. G. Howse, qui s'occupe particulièrement de cryptogamie, ramasse quelques Champignons : *Bovista nigrescens, Coprinus plicatilis, Entoloma sericeum,* et *Psalliota semiglobata*, ce dernier en grande quantité.

La flore, du reste, est pauvre sur ces pâturages secs et tondus par la dent des moutons. Citons :

Ranunculus bulbosus L.
Radiola linoides Gmel.
Scleranthus perennis L.
Sedum anglicum Huds.
Centaurea nigra L.
Aira præcox L.
— flexuosa L.
Vulpia sciuroides Gmel.

A dix heures, nous atteignons la borde d'Orisson (2). Une source abondante et limpide nous invite à faire en ce lieu notre frugal déjeuner. Autour de la source et du ruisseau qui s'en échappe végète une colonie de plantes plus ou moins hydrophiles :

Nasturtium officinale R. Br.
Ranunculus hederaceus L.
Berula angustifolia Koch.
Pinguicula lusitanica L.
Ranunculus sardous Crantz.
Sagina procumbens L.
Heracleum Sphondylium L.
Cirsium lanceolatum Scop.

Dans les prairies voisines, le *Rumex domesticus* Hartm. n'est pas rare en compagnie de *R. Friesii* G. G. Au printemps nous y aurions trouvé *Primula Thomasinii* G. G. (3).

Après une heure de repos, nous reprenons notre ascension. Au pied des murs qui servent de clôtures aux prairies de la borde d'Orisson, nous sommes heureux de découvrir : *Sibthorpia europæa* L. en petite quantité, *Geranium pyrenaicum* L., *Scrofularia alpestris* Gay. Le chemin, qui n'est plus praticable que pour les chevaux et les mulets, s'élève à travers d'interminables pâturages, où nous foulons aux pieds :

---

(1) Le *Cirsium palustre* Scop., très répandu dans tous les pâturages des Basses-Pyrénées, y varie singulièrement. A mesure qu'on s'élève, la taille s'abaisse, les rameaux se raccourcissent, se rapprochent, les fleurs se serrent en corymbes denses, la tige et les feuilles disparaissent sous l'abondance des longues épines vulnérantes, et toute la plante se colore le plus souvent d'une teinte rougeâtre. Cette forme constitue le *C. palustre* β *spinosissimum* Willk. Cf. Wk. et Lge, *Prodr. fl. hisp.* II, 190.

(2) Le mot *borde*, dans les Pyrénées, désigne d'une manière générale les métairies ou bergeries isolées dans la montagne.

(3) Parmi les plantes qui nous ont échappé et que M. Richter a récoltées sur les monts d'Orisson, je citerai : *Caltha palustris* L., *Meconopsis cambrica* Vig., *Parnassia palustris* L., *Trifolium montanum* L., *Sorbus Aria* L., *Epilobium montanum* L., *Valeriana pyrenaica* L., *Inula montana* L., *Cirsium acaule* All., *Carlina acaulis* L., *Monotropa Hypopitys* L., *Orchis bifolia* L. (Richter *in litt.*)

Spergularia rubra Pers.
Sagina Linnæi Presl.
Cerastium triviale Link.
Ornithopus perpusillus L.
Galium saxatile L.
Anthemis nobilis L.
Pedicularis silvatica L.

Les Hêtres et les Châtaigniers, qui formaient jusque-là des bouquets de bois assez nombreux, deviennent plus rares ; mais on voit apparaître le *Juniperus communis* L.

Nous attteignons le plateau d'Orisson (1063 mètres).

Nous sommes au centre de la chaîne : tout autour de nous s'étendent de vastes plateaux dénudés, au-dessus desquels se dressent de gigantesques rochers calcaires, et que séparent de profonds ravins. Vers l'est, s'étend la chaîne des hautes Pyrénées, dont nous apercevons au loin quelques sommets neigeux, pic d'Anil, pic du midi d'Ossau, etc.

Nous rencontrons cependant sur ces plateaux :

Potentilla splendens Ram.
Alchemilla vulgaris L.
— alpina L.
Eryngium Bourgati Gouan.
Jasione perennis Lam.
Vaccinium Myrtillus L.
Gentiana acaulis L.
Botrychium lunaria Sw.

Mais il faut, pour faire une récolte plus abondante de plantes en bon état, escalader, non sans péril, les rochers isolés, et fouiller leurs anfractuosités inaccessibles au bétail. On y trouve un certain nombre d'espèces pyrénéennes parant de leur feuillage ou de leurs fleurs ces énormes massifs de pierre, et formant ce que les guides désignent sous le nom caractéristique de *jardins*.

C'est une de ces localités privilégiées que M. Richter tenait à nous faire visiter, en nous amenant à la *redoute de Château-Pignon ou Plan Pignon*. Ce roc élevé de 1067 mètres ne porte aucune trace de fortifications, mais sa position à proximité du chemin de Saint-Jean Pied-de-Port à Roncevaux, qu'il domine de tous côtés, ainsi que les vallées voisines, en a fait un point stratégique important dans les anciennes guerres du pays basque. Nous parcourons en tous sens les rochers, et dans cet espace de quelques centaines de mètres carrés, nous avons relevé la liste suivante :

Helleborus occidentalis Reut.
Arabis alpina L.
Capsella Bursa-pastoris Mœnch.
Helianthemum vulgare Gærtn.
— *var.* grandiflorum (*H. grandiflorum* DC.).

Dianthus monspessulanus L.
Silene Saxifraga L.
— nutans L.
Stellaria media Vill.
Geranium pyrenaicum L.
— lucidum L.
— Robertianum L.
Rhamnus pumila L.
Anthyllis Vulneraria L. (1).
Vicia pyrenaica Pourret.
Potentilla reptans L.
Alchemilla alpina L.
Sedum dasyphyllum L.
— album L.
Saxifraga Aizoon L.
— granulata L.
— hirsuta L.
— — *var.* paucidentata Leresche.
Eryngium Bourgati Gou.
Bupleurum angulosum L.
Galium cruciatum L.
Leucanthemum vulgare Lam.
— — *var.* atratum (2).
Senecio pyrenaicus G. G.
Phyteuma orbiculare L.
Campanula glomerata L.
Gentiana acaulis L. (3).
Scabiosa pyrenaica All. (*S. columbaria* β. *vestita* G. G.).
Taraxacum officinale Wigg.
Ilex Aquifolium L.
Linaria supina Desf. *var.* pyrenaica G. G. (*L. pyrenaica* DC.).
Erinus alpinus L. *var.* hirsutus G. G.
Veronica arvensis L.
Euphrasia alpina Lam. Jord ! (*E. nemorosa* Pers. var. *grandiflora* Soy.-Willm.).
Cirsium Richterianum Nob.
Lamium maculatum L.
Armeria cantabrica Boiss. (4).
Teucrium pyrenaicum L.
Daphne Laureola L.
Urtica dioica L.
Chenopodium Bonus-Henricus L.
Kœleria cristata Pers. (5).

---

(1) C'est la seule localité de cette espèce aux environs de Saint-Jean Pied-de-Port (Richter).

(2) *Leucanthemum vulgare* Lam. var. *atratum* Philip. *Fl. des Pyr.* I, 474; *Chrysanthemum atratum* Lap. *Abr. Pyr.* 528, non Gaud. — Forme caractérisée par les écailles de l'involucre largement bordées de noir, et toutes munies sur le dos d'une ligne brune. La fleur, aussi grande que dans le type, la différencie du *Chrys. atratum* Gaud. dont la fleur est de moitié plus petite. Les feuilles radicales sont charnues et profondément incisées, mais ces variations sont fréquentes dans cette espèce (cf. Wilk. et Lge, *Prodr. Fl. hisp.* II, 95). J'ai déjà observé une forme analogue dans les montagnes du Jura (*Chrys. atratum* Cariot, *Ét. des fleurs*, 6ᵉ éd. II, 441). Enfin je possède en herbier, sous le nom de *Leucanthemum commutatum* Timb.-Lagrave, une plante distribuée par M. Bordère, d'origine pyrénéenne, et qui se rapporte entièrement à celle-ci. J'ignore si elle a été décrite par M. Timbal-Lagrave.

(3) La forme pyrénéenne est le *G. Clusii* Perr. et Song., à feuilles lancéolées, carénées, pointues, à lobes du calice appliqués sur le tube de la corolle et séparés par des sinus aigus (Cf. Reuter, *Cat. pl. Genève*, 2ᵉ éd. 148).

(4) L'*Armeria cantabrica* Boiss. et Reut. ap. Willk. et Lge, *Prodr. fl. hisp.* II, 366, n° 2159, se distingue aisément de l'*A. alpina* Willd., dont il est très voisin par ses feuilles plus molles et trois fois plus larges, trinervées, aiguës au sommet, par ses tiges plus grosses, par ses fruits à côtes velues égalant les sillons glabres, et par les lobes du calice plus larges, presque triangulaires et terminés par une arête plus longue. Cette espèce est fort rare en Espagne, car MM. Willkomm et Lange (*loc. cit.*) n'en indiquent qu'une seule localité, d'après M. Boissier et Reuter, celle de Peña Rotunda, dans la Vieille-Castille. — Cf. *le Naturaliste*, n° 29, juin 1880, où M. Bonnet a donné la description complète de cette espèce.

(5) Le *Festuca duriuscula* L. se montre à Château-Pignon avec des feuilles courtes, très raides, presque piquantes et fortement recourbées en dehors, ce qui le rapproche de la variété *curvula* Gaud. *Fl. helv.* I, 282. Ses feuilles, à peine carénées, sont presque cylindriques, ce qui pourrait le faire confondre avec *F. indigesta* Boiss. — L'*Aira flexuosa* L. a la panicule petite, très contractée, les épillets fortement violacés ou pana-

Narcissus Pseudo-Narcissus L.
Festuca duriuscula L.
Aira flexuosa L.
Asplenium Trichomanes L.
— viride Huds.
— Ruta-muraria L. (1).

Profitons de notre halte au roc de Château-Pignon ou Plan-Pignon, pour jeter un coup d'œil d'ensemble sur la végétation des montagnes que nous venons de parcourir. Notre récolte n'a pas été aussi abondante que nous aurions pu l'espérer, et il nous semble qu'à hauteur égale, la flore n'est pas aussi belle que sur les flancs des Alpes, du Jura, etc. En effet, à part un très petit nombre d'espèces spéciales et rares, la plupart cachées dans quelques recoins de rocher, nous n'avons rencontré dans tous ces pâturages qu'une végétation très uniforme et composée de plantes vulgaires. C'est que nous n'avons pas encore dépassé la *région montagneuse* des Pyrénées, et que nous avons à peine abordé la *région subalpine*, dont la limite est à 1450 mètres (2), et où commence la flore particulière aux hautes montagnes. La faible altitude des montagnes basques, leur situation à l'extrémité occidentale de la chaîne, etc., ne permettent pas d'y rencontrer les plantes véritablement pyrénéennes qui impriment son caractère à la flore des Pyrénées centrales. Enfin deux causes me paraissent encore influer sur cette indigence relative au point de vue botanique. C'est, d'une part, la sécheresse du sol, accrue par le manque de grandes forêts et l'intensité des rayons solaires à cette latitude ; de l'autre, l'action des nombreux troupeaux, principalement de moutons, qui parcourent par milliers ces pâturages, et dont la dent vorace rase incessamment au niveau du sol toutes les herbes un peu tendres au fur et à mesure de leur développement, et fait une concurrence désastreuse aux botanistes.

Nous avons cependant pu rapporter quelques bons souvenirs de ce pays pittoresque dans les *Angelica Razulii* Gou., *Rumex domesticus* Hartm., *Eryngium Bourgati* Gou., *Armeria cantabrica* Boiss., etc. Quelques espèces communes nous ont encore permis d'observer des formes intéressantes. Plusieurs d'entre elles semblent frappées de *nanisme*, sans que l'altitude ou l'aridité du sol en fournissent l'explication. Le *Bellis perennis* L. et le *Plantago media* L. se montrent, même au pied des montagnes, l'un et l'autre avec des dimensions deux ou trois fois moindres que dans le type ; le second surtout commande l'attention par sa tige grêle, ses feuilles courtes et atténuées en un pétiole très prononcé, ses épis étroits,

---

chés : c'est l'*A. montana*, auct. gall. plur. G. G. *Fl. de Fr.* III, 509 non L. — Enfin le *Kœleria cristata* Pers. a les feuilles dépourvues de cils sur les bords : cette forme est l'*Aira cristata* Sm. (Cf. G. G. *Fl. de Fr.* III, 525).

(1) M. Richter avait précédemment trouvé à Château-Pignon : *Epilobium Duriæi* Gay, *Arabis alpestris* Schl., *Draba verna* L., *Saxifraga tridactylites* L., *Chærophyllum Cicutaria* Vill., *Polypodium calcareum* Sm. (Richter in *litt.*).

(2) Voy. H. Lecoq, *Etudes sur la géographie botanique de l'Europe*, II, 353.

aigus au sommet, ses bractées plus aiguës, ainsi que les lobes de la corolle, ses étamines à filets violacés, etc. (1). Les *Ranunculus bulbosus* L., *sardous* Crantz, ont également des proportions exiguës. Il en est de même de *Centaurea nigra* L., à souches épaisses, à feuilles radicales courtes et très entières, à tiges raccourcies (10-15 centimètres) couchées sur le sol, à capitules relativement gros; de *Veronica officinalis* L., à tiges grêles très rameuses, à feuilles très brèves, à épis très étroits et serrés, à fleurs de moitié plus petites que dans la forme commune; de *Vulpia sciurioides* Gmel., que j'ai rencontré également le long du chemin, à tiges naines de 5 à 6 centimètres, mais en touffes compactes, etc. Peut-être ces dernières formes sont-elles dues, pour une bonne part, à l'action des bergers et des animaux qui foulent incessamment ces pacages et y écrasent les tiges principales.

Chez d'autres plantes, les modifications portent sur le système pileux, qui se développe abondamment sur presque toutes les parties du végétal et en modifie profondément l'aspect. Tels sont, entre autres, l'*Erinus alpinus* var. *hirsutus* G. G., et le *Scabiosa Columbaria* L. var. *vestita* G. G., dont on a même fait une espèce : *S. pyrenaica* DC. Ces variétés ou races villeuses se sont montrées seules dans le parcours de notre excursion, à l'exclusion du type qui nous a paru manquer dans ces régions. Il n'est pas jusqu'au *Geranium pyrenaicum* L., dont le port plus diffus, la villosité plus abondante et plus molle, les fleurs plus grandes, d'un rose incarnat vif et non violacées, diffèrent de la forme que l'on rencontre communément ailleurs. L'étude de ces variations, suivie pas à pas d'une région à une autre, me semble jeter sur la question de la variabilité de l'espèce et les limites mêmes de cette variabilité, une clarté tout aussi vive que la méthode des cultures, et permet plus sûrement peut-être d'en apprécier les causes multiples. On m'excusera, je l'espère, d'y avoir insisté à plusieurs reprises.

Je ne quitterai pas ce sujet sans m'arrêter encore sur deux formes très remarquables de *Saxifraga* et de *Cirsium*, qui ne me paraissent pas avoir été jusqu'ici signalées en France :

SAXIFRAGA HIRSUTA L. var. PAUCICRENATA Leresch. Cette Saxifrage, qui croît sur les rochers de Plan-Pignon, rentre dans les formes de *Saxifraga hirsuta* à feuilles velues des deux côtés qui, d'après les auteurs, constitue le *S. Geum* L., et dont on trouve également le type dans le voisinage. Elle se reconnaît aux dimensions moindres de toutes ses parties : taille naine (5-10 centim.); tige grêle, peu rameuse et pauciflore, très glanduleuse au sommet; feuilles courtement pétiolées, très velues, hérissées de longs poils blancs qui lui donnent une teinte cendrée; le limbe ne porte que 5-7 crénelures profondes, il perd sa forme orbiculaire et devient presque pentagonal, parfois seulement trilobé; pédicelles plus courts; pétales rosés, filets des étamines et ovaires violacés. Cette variété de *S. hirsuta* nous avait frappé, et notre collègue M. G. Howse, à son retour en Angleterre, s'empressa de l'étudier. Il m'écrit que, dans une visite à l'herbier de Kew, il a trouvé la même forme ainsi étiquetée : » *Saxifraga hirsuta*, var. *paucicrenata* Leresch, Reynosa. — Leresch, » *Voyage en Espagne*, 1867. » Je profite de cette obligeante communication pour maintenir à cette plante le nom qui lui a déjà été imposé.

---

(1) Le *Plantago media* L. renferme plusieurs espèces ou formes différentes. Grenier et Godron (*Fl. de Fr.* II, 721) admettent comme espèce distincte le *P. brutia* Ten. (Alpes du Dauphiné, Lautaret). Ils regardent aussi le *P. media* Bert. comme différent de l'espèce linnéenne et proposent de l'appeler *P. Bertolonii*. La forme des environs de Saint-Jean Pied-de-Port s'en rapproche beaucoup par plusieurs de ses caractères, mais s'en sépare par les épis glabres, les bractées scarieuses, etc. Il y aurait donc à faire sur ce sujet une étude intéressante, que des observations rapides, incomplètes et portant sur des spécimens trop jeunes, me permettent à peine d'indiquer.

CIRSIUM RICHTERIANUM N. — Ce *Cirsium*, très répandu dans les montagnes d'Orisson, appartient au groupe du *C. eriophorum* Scop., mais il diffère par tant de caractères de toutes les espèces voisines, que sa distinction spécifique me paraît amplement justifiée. Je l'ai dédié à M. Richter, qui l'étudie depuis longtemps et qui a appelé notre attention sur lui. En voici la diagnose :

Cirsium Richterianum n. sp.

C. caule *humili* (15-50 cent.), simplici vel basi ramoso, foliis suprà strigulosis, subtus araneoso-canescentibus, in lacinias longè lanceolatas bipartitas in spinas validas abeuntes pinnatipartitis, caulinis semiamplexicaulibus *latè* auriculatis; capitulis magnis *turbinatis, aggregatis* vel subsolitariis, foliis summis *flores superantibus* bracteatis, involucri valdè araneoso-lanati phyllis *angustè lineari-subulatis tota parte inferiori spinuloso-ciliatis,* in spinam tenuem longè attenuatis erectis vel patentibus; achæniis oblongis, basi attenuatis, *fuscis*, nitidis.

C. eriophoro Scop., *C. decussato* Janka et *C. odontolepidi* Boiss. valdè affine, à quibus statura humiliore, capitulis turbinatis, plus minusve aggregatis, foliis summis flores superantibus, etc., statim differt.

Hab. in Pyrenæorum occidentalium subalpinis, circa *Saint-Jean Pied-de-Port,* præcipuè in montibus *Orisson,* ad 500-1200 m. altitudinem.

Floret medio Julio. Fructif. transeunte Augusto.

Le C. *Richterianum* diffère au premier abord par sa taille et son inflorescence de toutes les espèces voisines, qui sont très élevées et à capitules solitaires au sommet des rameaux. Ses calathides, ordinairement agrégées au nombre de 3-5, plus rarement isolées, sont en outre élargies à la base et rétrécies au sommet, ce qui leur donne une forme en toupie caractéristique, et de plus dépassées par les feuilles florales ; il en résulte pour toute la plante un aspect trapu et hérissé tout spécial. La forme des écailles involucrales linéaires subulées, ni élargies ni spathulées à leur partie supérieure, le rapproche de *C. decussatum* Janka (*Linnœa,* 1860, p. 522), tandis que les cils spinescents de ces écailles rappellent un des principaux caractères du *C. odontolepis* Boiss., mais il diffère de l'un et de l'autre sur tous les autres points (Cf. Boissier, *Fl. orient.* II., 529-530).

Outre les caractères notés plus haut, le *C. Richterianum* se distingue encore de *C. eriophorum* Scop., avec avec lequel il a été confondu, par ses feuilles à lobes moins divergents, souvent rapprochés et recourbés, munies à la base d'oreillettes dilatées et plus largement embrassantes; par son tomentum aranéeux plus blanc et plus épais; par ses nervures relativement plus fortes et plus saillantes; par ses achaines un peu plus petits, légèrement atténués à la base, et d'un noir brillant uniforme, tandis qu'il sont constamment gris et marqués de petites lignes noires dans le *C. eriophorum.*

D'après les observations de M. Richter, le *C. eriophorum* type se trouve seul et abondamment dans les vallées des environs de Saint-Jean Pied-de-Port, tandis que le *C. Richterianum* « s'étend des premières » rampes d'Orisson jusqu'à Plan-Pignon, et peut-être au-delà, sans mé» lange avec le *C. eriophorum,* qui ne se montre que dans le bas ». M. Richter, que ses observations réitérées ont mis plus que personne à même d'apprécier la valeur spécifique de ce *Cirsium,* tendait depuis longtemps à le considérer comme bien différent de *C. eriophorum.* « Cependant j'hésite encore, dit-il, à prendre cette forme pour une espèce » distincte, car j'ai remarqué à un petit capitule de venue tardive des » écailles légèrement spathulées sous l'extrémité de l'acumen spinescent. » Autrement le port de la plante, la forme des capitules, ne ressemblent » pas du tout au *C. eriophorum.* » (Richter *in litt.*) — Cette observation isolée ne me paraît pas infirmer la distinction que j'ai cherché à établir entre les *C. eriophorum* et *Richterianum.* Elle prouverait seulement la variabilité de certains caractères et l'affinité des deux espèces. Sous bien d'autres rapports, du reste, le *C. eriophorum* s'éloigne plus de *C. Richterianum* que des *C. decussatum, odontolepis,* et autres espèces généralement admises par tous les auteurs. Si on les regardait comme issus d'une même souche, il faudrait y joindre aussi ces dernières espèces à titre de *races régionales* ou sous-espèces, prédominant l'une en Orient, l'autre en Espagne, etc. Dans tous les cas, notre *Cirsium,* constituant une forme tout aussi tranchée et curieusement cantonnée dans les Pyrénées, mérite à tout aussi juste titre une étude et une dénomination particulière.

Après l'exploration de Plan-Pignon, nous prenons congé de M. Richter, qui emporte avec lui nos regrets d'une si prompte séparation. Puisse-t-il garder un souvenir aussi profond et aussi durable des trop courtes heures que nous avons passées ensemble, sans autre souci que celui de la science qui nous avait réunis !

Il est deux heures de l'après-midi ; le soleil est ardent, et nous avons encore la moitié de notre course à fournir. Il est vrai que c'en est la partie la moins pénible, car nous n'avons plus guère à monter. Devant nous, les sommets du Petit-Signal (1379 m.) et du Leiçar-Atheca (1409 m.) nous séparent seuls de l'Espagne, et nous côtoyons sur notre droite, à une grande hauteur, la vallée accidentée et calcinée de Val-Carlos, cette pointe aigüe que l'Espagne enfonce en plein cœur des Pyrénées françaises.

Le chemin s'allonge parmi les Bruyères : *Erica cinerea* L., *E. tetralix* L., cette dernière surtout, au milieu desquelles nous distinguons *Conopodium denudatum* Koch., *Arenaria montana* L., *Jasione perennis* Lam. var. *pygmæa* G. G. Nous atteignons la frontière franco-espagnole, indiquée par des bornes, et nous la suivons jusqu'au col de Bentarte. L'eau est rare à cette altitude ; cependant quelques sources, limpides et fraîches, forment autour d'elles de petits marais qui se couvrent d'une épaisse végétation. Près d'une de ces fontaines, au-dessous du col de Bentarte, nous avons noté :

Stellaria uliginosa Murr.
Sagina Linnæi Presl.
Lotus uliginosus Schrk.
Epilobium obscurum Schreb.
Wahlenbergia hederacea Rchb.
Pinguicula vulgaris L.
— lusitanica L.
Dabœcia polifolia Don.
Veronica Beccabunga L.
Juncus lamprocarpus Ehrh.
— supinus Mœnch.
— effusus L.
Carex leporina L.
— echinata Murr.
Glyceria fluitans R. Br.
Nardus stricta L.
Catabrosa aquatica P. B.
Philonotis montana Brid.

Nous traversons enfin, sur une des crêtes du Val-Carlos, une belle forêt de Hêtres dont les troncs et les branches sont surchargés de Lichens : *Sticta pulmonacea* Ach., *Usnea barbata* Fr., *Evernia furfuracea* Fr., etc. Mais nous n'avons pas le loisir de nous attarder à leur récolte. Nous remarquons en passant, sous le couvert du bois :

Saxifraga hirsuta L.
Gnaphalium silvaticum L.
Luzula silvatica Gaud.
Luzula multiflora Lej.
Blechnum Spicant Sw.

Puis, gravissant par un chemin pierreux et raviné les derniers gradins du col de Bentarte, nous entrons décidément sur le territoire espagnol, dont nous apercevons à nos pieds la vallée de Roncevaux et une partie de la Navarre.

III. **Herborisation en Navarre.** — Notre projet, après avoir traversé la chaîne pyrénéenne au-dessus de Saint-Jean-Pied-de-Port, était de gagner Pampelune et de revenir par le chemin de fer rejoindre à Saint-Jean de Luz nos collègues pour faire avec eux l'ascension de la Rhune, fixée au 26 juillet. Mais Pampelune se trouve à 70 kilomètres de la frontière, et le court espace de deux jours seulement dont nous disposions ne pouvait nous permettre qu'une promenade rapide à travers les provinces vasco-navarraises. Impossible de songer à des herborisations bien sérieuses. Aussi me bornerais-je à donner, tout incomplète qu'elle est, la liste des plantes observées par nous le long de la route ou aux alentours de Pampelune.

Après avoir franchi la frontière au col de Bentarte, on perd aussitôt de vue le versant français, et l'aspect du paysage change complètement du côté de l'Espagne. Les montagnes de la Navarre se déroulent au loin en lignes bleuâtres ; au-dessous de nous s'étend une jolie plaine au milieu de laquelle se détachent les moissons blanches de Burguette ; à droite, les versants boisés des Aldudes ; à gauche, le pic légendaire d'Altabiscar, haut de près de 1500 mètres, domine la vallée de Roncevaux ; et à nos pieds même cette vallée célèbre est en grande partie couverte de magnifiques bois de Hêtres, du sein desquels émergent à 500 mètres plus bas les tours du couvent de Roncevaux.

La descente est facile ; la pente est assez régulière, et le sentier traverse des pâturages couverts de Bruyères, mais où l'*Erica cinerea* L. est plus abondant que l'*E. tetralix* L., qui domine au contraire sur le versant français. C'est du reste absolument la même flore. Nous y retrouvons surtout :

Arenaria montana L.
Ranunculus nemorosus DC. *var.* pauciflorus DC. (1).
Sedum anglicum Huds.
Galium saxatile L.
Anthemis nobilis L.
Jasione perennis Lam. *var.* pygmæa G.G.
Veronica officinalis L.

Puis à mi-côte, près d'une bergerie :

Malva rotundifolia L.
Fragaria vesca L.
Lappa minor DC.
Digitalis purpurea L.

La chapelle isolée d'Ibañeta, que nous atteignons bientôt, domine un étroit vallon où nous rejoignons la route de Val-Carlos : c'est le col ou *port de Roncevaux*, ou plutôt d'*Ibañeta*, qui est le passage commercial le plus important entre les provinces basques de France et d'Espagne. Dans les prairies marécageuses autour de la chapelle, nous voyons :

---

(1) Voyez la note de la page XXXVII.

Bunium verticillatum G. G., *Dabœcia polifolia* Don. La route descend ensuite par une pente douce à travers une belle forêt de Hêtres, et le long du ruisseau nous retrouvons :

Saxifraga hirsuta L.
Cirsium palustre Scop.
Pinguicula vulgaris L.
Campanula patula L.
Scrofularia alpestris Gay.
Blechnum Spicant Roth.

Enfin nous atteignons les vastes bâtiments et les tours carrées de l'abbaye de Roncevaux, autrefois fortifiée, et dont la route traverse l'enceinte même. Elle renferme encore un couvent de moines augustins, et une chapelle richement ornée comme toutes les églises espagnoles.

Autour de l'abbaye de Roncevaux je signalerai :

Cynosurus echinatus L.
Urtica urens L.
Rumex domesticus Hartm.
— Friesii G. G.
Carduus nutans L.
Cirsium eriophorum Scop.
Epilobium montanum L.
Sedum dasyphyllum L.
Hyoscyamus niger L.
Lychnis diurna Sibth.
Sambucus nigra L.
Sorbus aucuparia L.
Ilex Aquifolium L. (1).

Nous atteignons en une demi-heure, à six heures du soir, le village de Burguette, où nous n'entrons pas toutefois sans subir les exigences justes, mais désagréables, de la douane espagnole, fort intriguée de nos ustensiles et de notre accoutrement insolites. Nous avons quelque peine à trouver un gîte dans la seule auberge ou *fonda* de la localité. Nous nous hâtons du reste de nous jeter sur nos lits, car le seul véhicule qui puisse nous transporter à Pampelune est une mauvaise diligence qui part à trois heures du matin.

A peine reposés, nous nous y installons tant bien que mal, et repartons bien avant l'aurore. Nous traversons les vallées d'Arce et d'Iraty. Le jour naissant nous permet d'entrevoir une succession de gorges accidentées, de montagnes tantôt nues, tantôt boisées, de rochers à pic et brûlés par le soleil, de torrents encaissés, etc. Bientôt nous pouvons distinguer les plantes qui croissent sur les bords de la route dans la vallée d'Iraty ; nous mettons même pied à terre avant d'arriver à Aoiz, et nous y cueillons quelques fleurs en souvenir de notre voyage.

Voici la liste des espèces que nous avons pu reconnaître dans notre course rapide. Dans les haies :

Acer monspessulanum L.
Ononis fruticosa L.
Lathyrus latifolius L. *var.* angustifolius Godr. (*L. ensifolius* Bad.).

---

(1) On nous avait indiqué sur les bas coteaux de la vallée de Ronceveaux le rare *Draba Dedeana* Boiss. ; mais la saison était trop avancée pour pouvoir l'y rencontrer.

Rosa sempervirens L.
Bryonia dioica Jacq.
Sambucus Ebulus L.
Lonicera etrusca Saut.
Viburnum Lantana L.
Cornus sanguinea L.
Rubia peregrina L.
Cephalaria leucantha Schrad.
Fraxinus oxyphylla Bieb.
Quercus Ilex L.
Buxus sempervirens L.

Au bord des eaux :

Lepidium graminifolium L.
Melilotus altissima Lois.
Epilobium hirsutum L.
Solanum Dulcamara L.
Salix riparia Willd.

Sur les rochers :

Sedum altissimum Poir.
— dasyphyllum L.
Carlina Cynara Pourret.
Melica nebrodensis Parl.
Scolopendrium officinale Sm.

et sur les coteaux secs ou les talus de la route :

Hirschfeldia adpressa Mœnch.
Trifolium angustifolium L.
Genista hispanica L.
— Scorpius DC.
Coronilla Emerus L.
Dorycnium suffruticosum Vill.
Psoralea bituminosa L.
Hedysarum humile L.
Hippocrepis ciliata W.
Achillea Ageratum L.
Santolina Chamæcyparissus L. *var.* incana Lam.
Chrysanthemum Myconis L.
Xeranthemum cylindraceum Sm.
Catanance cærulea L.
Andryala sinuata L.
Campanula rotundifolia L.
Convolvulus cantabrica L.
Antirrhinum Orontium L.
Lavandula vera DC.
Sideritis hirsuta L.
Plantago acanthophylla Decne!
Euphorbia Characias L.
Cynosurus echinatus L.
Avena barbata Brot.
Ægilops ovata L.
— triaristata Willd.

A la petite ville d'Aoiz on change de voiture, et notre diligence est attelée de cinq mules harnachées à l'espagnole avec des ornements de laine multicolore. Elles n'en vont pas plus vite pour cela, et nous permettent de regarder à loisir le paysage. On suit d'abord la vallée de l'Erro, puis, après avoir franchi quelques collines, celle de l'Urbi, affluent de l'Arga. Ces vallées sont fertiles et en partie cultivées. Les champs de Blé et d'Orge sont en pleine moisson ; le Pois chiche (*Cicer arietinum* L.) et la Gesse (*Lathyrus sativus* L.) fournissent également des récoltes importantes ; quelques vignobles couvrent les bas coteaux. Mais la sécheresse générale de la campagne, l'aspect torrentueux du lit des rivières, très large, mais en cette saison presque à sec et recouvert de graviers, les tons chauds et lumineux des rochers et des montagnes, la transparence de l'atmosphère et l'ardeur du soleil, forment un contraste saisissant avec l'aspect du pays que nous venons de parcourir de l'autre côté des Pyrénées. Nous sommes déjà en pleine contrée méridionale, et la végétation s'y accentue de plus en plus dans ce sens.

A Aoiz même, nous remarquons :

Cynodon Dactylon Pers.
Echium italicum L.
Ammi Visnaga Lam.
Reseda lutea L.

Puis un peu plus loin, outre une partie des espèces déjà énumérées précédemment :

Nigella hispanica L.
Trigonella Fœnum-græcum L.
Leucanthemum pallens DC.
Galactites tomentosa Mœnch.
Microlonchus salmanticus DC.
Phlomis Lychnitis L.
— Herba-venti L.
Salvia Sclarea L.
— Verbenaca L.

Le long des ruisseaux ou dans les bas-fonds humides :

Lysimachia vulgaris L.
Œnanthe Phellandrium Lam.
Cirsium monspessulanum L.
Iris Pseudacorus L.
Cyperus longus L.
Scirpus Holoschœnus L.
Typha latifolia L.

et dans tous les lieux herbeux des touffes épaisses d'*Iris graminea* L. depuis longtemps défleuri.

A Huarte, nous atteignons enfin l'Arga, que nous suivons jusqu'à Pampelune, dont nous ne tardons pas à apercevoir dans la plaine les remparts et les nombreux clochers, et où nous entrons à onze heures du matin.

Après nous être installés dans le meilleur hôtel de Pampelune, à ce que l'on nous assure, à la *fonda de Casaldo Sotil*, où pourtant le confortable fait absolument défaut, nous employons le reste de la journée à visiter les monuments et les promenades de Pampelune, ville à caractère bien espagnol. C'est à peine si, sur les remparts et autour de la ville, nous avons remarqué quelques plantes :

Campanula Erinus L.
Centranthus ruber DC.
Melica nebrodensis Parl.
Bromus madritensis L.
Chenopodium Vulvaria L.
Lactuca saligna L.
Verbascum sinuatum L.
Echium plantagineum L.
— italicum L.
Trifolium tomentosum L.
Ceterach officinarum Wild.

Mais, le dimanche 25 juillet, la botanique reprit ses droits, et nous cherchâmes à avoir un aperçu de la flore locale en faisant une courte herborisation dans la plaine au nord de Pampelune, et sur les coteaux qui dominent la ville et où se voient encore les tranchées ouvertes par les carlistes lors du dernier siège de Pampelune.

Nous traversons l'Arga rempli de *Potamogeton crispus* L., et, suivant le premier chemin venu, nous récoltons dans les champs cultivés et les moissons :

Nigella hispanica L.
Sinapis arvensis L.
Lepidium campestre L.
Alyssum campestre L.
Saponaria Vaccaria L.
Althæa hirsuta L.
Medicago marginata Benth.
Lathyrus Aphaca L.
Vicia angustifolia All. *var.* segetalis Koch.
Scandix Pecten-Veneris L.
Trigonella Fœnum-græcum L.
Sherardia arvensis L.
Valerianella eriocarpa Desv.
Stachys annua L.
Galeopsis angustifolia Ehrh.
Bromus maximus Desf. *var.* minor Boiss. (*B. rigidus* Roth.).

Dans les fossés et les lieux humides :

Ranunculus sardous Crantz.
Spiræa Ulmaria L.
Epilobium molle Lam.
Pulicaria dysenterica Gærtn.
Verbascum Blattaria L.
Alisma Plantago L. *var.* lanceolatum G. G. (à fleurs roses).
Juncus conglomeratus L.
— lamprocarpus Ehrh.
Carex vulpina L.
— divulsa Goodn.
Equisetum Telmateia Ehrh.

Au bord des chemins et dans les haies :

Hirschfeldia adpressa Mœnch.
Cucubalus bacciferus L.
Torilis helvetica Gmel.
— nodosa Gærtn.
Sambucus Ebulus L.
Scabiosa maritima Lois.
Conyza ambigua DC.
Anacyclus clavatus Pers.
Senecio Jacobæa L.
Carlina corymbosa L.
— lanata L.
Kentrophyllum lanatum.
Galactites tomentosa Mœnch.
Carduus tenuiflorus Curt.
Centaurea Scabiosa L.
— Calcitrapa L.
Erythræa Centaurium L.
— pulchella Horn.
Cynoglossum pictum Ait.
Helminthia echioides Gærtn.
Picris hieracioides L.
Origanum vulgare L.
Rumex pulcher L.
Euphorbia Peplus L.
Arum italicum Mill. (en fruit).
Brachypodium pinnatum P. B.
— distachyon P. B.

Et sur les coteaux :

Reseda Phyteuma L.
Brassica valentina DC.
Rapistrum rugosum All.
Velezia rigida L.
Silene muscipula L.
Linum viscosum L.
— strictum L. *var.* cymosum G. G.
Erodium malacoides Wild.
Psoralea bituminosa L.
Scorpiurus subvillosus L.

Rosa sempervirens L.
Daucus Carota L.
Tordylium maximum L.
Galium rigidum Vill., Wk. et Lge !
Jasonia tuberosa DC.
Filago spathulata Presl.
Xeranthemum cylindraceum Sm.
Picnomon Acarna Cass.
Carduncellus Monspeliensium All.
Microlonchus salmanticus DC.
Pallenis spinosa Cass.
Tragopogon crocifolius L.
Podospermum calcitrapæfolium DC.
Coris monspeliensis L.
Asterolinum stellatum L.
Thymus vulgaris L.
Teucrium Chamædrys L.
Ajuga Chamæpitys Schreb.
Polygonum Bellardi All. *var.* effusum Meissn. !
Smilax aspera L.
Phalaris canariensis L.
Vulpia bromoides Rchb.
Scleropoa rigida Griseb.

Ægilops ovata L. et enfin *Ægilops triticoides* Req. Nous avons arraché dans les fossés de la route, au voisinage des champs de Blé, plusieurs beaux spécimens de ce curieux hybride, au sujet duquel les écoles botaniques se sont livré bataille il y a quelques années, et qui a fait noircir tant de papier. Comme d'habitude, d'un épi-mère d'*Ægilops ovata* L. sortaient à la fois des touffes d'*Æ. ovata* type et d'*Æ. triticoides*. Cet hybride ne paraît pas avoir été rencontré jusqu'à ce jour en Espagne, car dans leur ouvrage tout récent et si complet, *Prodromus floræ hispanicæ*, MM. Willkomm et Lange n'en font aucune mention.

Cette liste d'espèces observées dans une promenade de trois heures nous a fait regretter de ne pouvoir prolonger davantage notre séjour, et explorer les collines voisines qui nous auraient sans doute réservé bien des surprises. Mais à midi nous reprenons un train qui nous emmène rapidement à travers une partie de la Navarre et de la Biscaye, nous laissant à peine le temps d'admirer ce curieux pays si pittoresque et si tourmenté. Un temps d'arrêt un peu long à la gare d'Alsasua nous permet de faire une petite promenade autour du village et de la voie ferrée, et d'y récolter encore : *Leucanthemum pallens* DC., qui remplace ici complètement le *Leucanth. vulgare* Lam.; *Anthyllis Vulneraria* L., *Pastinaca silvestris* Mill., *Erucastrum obtusangulum* DC., *Lobelia urens* L., *Chlora serotina* Koch, *Erythræa tenuiflora* Link et Hoffm. et *Erythræa Centaurium* L. var. *grandiflora* Pers.

Près de Saint-Sébastien, nous remarquons çà et là, le long du railway, deux plantes adventives que nous avons déjà aperçues en France sur les talus du chemin de fer du Midi : *Œnothera rosea* L. Duf. et *Lepidium virginicum* L. Et nous rentrons enfin le soir à la station française d'Hendaye, très satisfaits de notre petit voyage, mais également enchantés de retrouver la cuisine française, et d'entendre de nouveau parler notre belle langue nationale.

IV. — En prévision d'une visite des membres de la Société botanique à Saint-Jean Pied-de-Port, M. Richter avait dressé un véritable catalogue de la flore des environs immédiats de cette ville. Il avait également préparé trois projets d'herborisations aux points les plus riches ou les plus intéressants du voisinage : aux monts d'Orisson et au roc de Château-Pignon, à la forêt d'Irati et au pic de Behorleguy. La première excursion seule a pu être exécutée, et les notes de M. Richter ont grandement servi à combler les lacunes du compte rendu. Les espèces rares ou nouvelles trouvées par ce savant et zélé botaniste donnent le plus grand intérêt aux listes suivantes qu'il a bien voulu nous communiquer :

1° *Herborisation à la forêt d'Irati* (altitude 1000 mètres)
par M. J. A. Richter (1).

Dentaria pinnata Lam.
Orobus luteus L.
Spiræa Aruncus L.
Rubus Idæus L.
Alchimilla alpina L.
Sorbus Aria L.
Epilobium Duriæi Gay.
Circæa alpina L.
Sedum Fabaria Koch.
— reflexum L.
Ribes alpinum L.
Heracleum pyrenaicum Lam.
Eryngium Bourgati Gou.
Asperula odorata L.
Adenostyles pyrenaica Lange (2).
Gnaphalium silvaticum L.
Cirsium heterophyllum All.
Jasione perennis Lam.
Vaccinium Myrtillus L.
Gentiana lutea L.
Cynoglossum officinale L.
Calamagrostis arundinacea Roth.
Polypodium Dryopteris L.

2° *Herborisation au pic de Behorleguy* (altitude 1265 mètres),
près Saint-Jean Pied-de-Port, par M. J. A. Richter.

Arabis alpina L.
Alyssum montanum L.
Draba verna L. (3).
Kernera saxatilis Rchb.
Helianthemum vulgare Gærtn.
Viola Riviniana Rchb.
Polygala calcarea Schultz.
Silene Saxifraga L.
Sagina Linnæi Presl.
Arenaria grandiflora All.
Geranium Endressi Gay (4).
— pyrenaicum L.
Hypericum nummularium L.
Rhamnus alpina L.
— pumila L.
Genista hispanica L.
Vicia pyrenaica Pourret.
Potentilla alchimilloides Lap.

---

(1) J'avais entrepris cette herborisation le 6 août 1879, principalement pour me procurer le *Poa Feratiana* Boiss. Reut. Mes recherches durant une journée entière ont été infructueuses. (*Note de M. Richter.*)

(2) *Adenostyles pyrenaica* Willk. et Lange *Prodr. Fl. hisp.* II, p. 28, n° 1257); *A. albifrons* var. *viridifrons* Costa *Fl. catal.* p. 108. — Cette espèce tient le milieu entre les *A. albifrons* Rchb. et *alpina* Bl. et Fing. Elle se rapproche davantage du premier, mais en diffère surtout par sa taille plus basse, ses feuilles dépourvues de tomentum blanc-floconneux en dessous, ses fleurs plus grandes, etc. Cependant si l'on rencontre, comme l'affirme Costa (Cf. Wk. et Lge, *loc. cit.*), des formes intermédiaires, il faudra probablement n'y voir qu'une *race pyrénéenne* d'*A. albifrons*. Elle paraît en effet spéciale aux Pyrénées tant françaises qu'espagnoles. (*Note du rédacteur.*)

(3) Ne descend pas dans la plaine. (*Note de M. Richter.*)

(4) *Geranium Endressi* Gay. — Descend actuellement au pied du pic de Behorleguy et

Alchimilla alpina L.
— vulgaris L.
Ribes alpinum L.
Saxifraga tridactylites L. (1).
— Aizoon Jacq.
Laserpitium Nestleri Soy. — Will.
Eryngium Bourgati Gou.
Valeriana montana L. (à fleurs toutes hermaphrodites).
Asperula cynanchica L. *var.* capillacea Willk. (2).
Aster alpinus L.
Crepis albida Vill.
Hieracium cerinthoides L.
— vogesiacum Mougeot.
Campanula speciosa Pourret.
Gentiana acaulis L.
— verna L.
Calamintha alpina Lam.
Globularia nudicaulis L.
Passerina dioica Ram.
Orchis bifolia L.
Carex sempervirens L.
Sesleria cærulea Ard.
Catabrosa aquatica P. de B.
Asplenium viride Huds.

LISTE DES PLANTES RECUEILLIES DE 1870 A 1874 ET DE 1876 A 1880, DANS UN RAYON DE 10 KILOMÈTRES, AUTOUR DE SAINT-JEAN PIED-DE-PORT, par **M. J.-A. RICHTER.**

Clematis Vitalba L. — CC.
Thalictrum aquilegifolium L. — Bords du Laurhibar, à Saint-Jean le Vieux. — RR.
Anemone nemorosa L. — AC.
— Hepatica L. — CC.
Ranunculus hederaceus L. — CC.
— ololeucos Lloyd. — Ispoure. — RR.
— aquatilis L. — C. — *var.* tripartitus Godr. — submersus Gr. Godr. — et succulentus Koch.
— Ranunculus Flammula L. — CC.
— acris L. — Aincille. — R.
— Boræanus Jord. — CC.
— Amansii Jord. — CC.
— repens L. — CC.
— bulbosus L. — CC.
— sardous Crantz. — AC.

à Mendise. Cette belle espèce a été découverte en 1827 par M. Darrieux, médecin et maire de Saint-Jean Pied-de-Port. Ce n'est qu'en 1831, dans son voyage aux Pyrénées, qu'Endress la récolta sur les indications de M. Darrieux qui, n'ayant pu l'accompagner, lui avait remis un plan topographique marquant exactement la station. On ne comprend pas que Gay, à qui M. Darrieux avait communiqué sa plante bien avant le voyage d'Endress, lui ait imposé le nom de ce dernier plutôt que celui de l'inventeur. Le fils Darrieux, qui continue à Saint-Jean Pied-de-Port, comme médecin, les traditions de science et de dévouement de son père, a eu l'obligeance de me communiquer les notes et la correspondance relatives à cette découverte : le plan topographique remis à Endress en fait partie. C'est là que j'ai puisé les reaseignements qui précèdent. (*Note de M. Richter.*)

(1) Ne descend pas dans la plaine.

(2) *Asperula cynanchica β. capillacea* Willk. et Lange (*Prodr. Fl. hisp.* II, p. 303, n° 1996). — Variété très remarquable par ses tiges filiformes, courtes, étroitement appliquées sur le sol, mais formant des touffes épaisses et étendues ; feuilles sétacées, longuement cuspidées et légèrement scabres ; cyme presque simple, pauciflore. — Cette Aspérule a été décrite par MM. Willkomm et Lange d'après des échantillons d'Endress conservés dans l'herbier de M. Willkomm, et provenant des Pyrénées, mais sans indication de localité précise. C'est une des belles découvertes de M. Richter d'avoir retrouvé aux environs de Saint-Jean Pied-de-Port une station française de cette plante, qui est probablement la même que celle d'où provenaient les récoltes d'Endress. Cette Aspérule a été indiquée pour la première fois en France, avec les *Adenostyles pyrenaica* Wk. et Lge, *Cirsium filipendulum* Lge, *Armeria cantabrica* Boiss., par MM. Richter et Bonnet, in *Bull. Soc. bot. Fr.* t. XXVI, 1879, p. 308, et décrite tout au long avec ces mêmes espèces dans le journal *le Naturaliste*, n^{os} 27-29, mai-juin 1880. (*Note du rédacteur.*)

Ranunculus parviflorus L. — Saint-Michel, Lasse. — R.
— arvensis L. — AC.
Ficaria ranunculoides L. — CC.
Caltha palustris L. — Esterençuby, Ispoure, Irouleguy. — P.C.
Helleborus occidentalis Reuter. — CC.
Isopyrum thalictroides L. — St.-Michel, Uhart-Cize. — AR.
Aquilegia vulgaris L. — CC.
Papaver Rhœas L. — St-Michel. — RR.
— Lecoqii Lamt. — Uhart-Cize. — RR.
Meconopsis cambrica Vig. — Arneguy, Esetrençuby. — PC.
Chelidonium majus L. — CC.
Fumaria officinalis L. — Uhart-Cize. — RR.
Raphanus Raphanistrum L. — Saint-Jean Pied-de-Port, au bord des routes et non dans les champs. — RR.
Sinapis arvensis L. — Çaro. — RR.
Brassica nigra Koch. — CC.
Hirschfeldia adpressa Mœnch. — Ispoure Saint-Jean Pied-de-Port. — RR.
Hesperis matronalis L. (à fleurs blanches). — CC.
Barbarea intermedia Bor. — Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
Sisymbrium officinale Scop. — CC.
— Alliaria Scop. — CC.
— austriacum Jacq. — CC.
Nasturtium officinale R. Br. — CC.
Arabis Thaliana L. — CC.
— alpina L. — Source de la Nive de Béhérobie. — R.
Cardamine latifolia Vahl. — AC.
— pratensis L. — CC.
— impatiens L. — Saint-Jean Pied-de-Port, Esterençuby. — PC.
— hirsuta L. — CC.
— silvatica Link. — Ispoure, Saint-Michel. — PC.
Roripa nasturtioides Spac. — Ispoure. — PC.
Thlaspi Bursa-pastoris L. — CC.
— rubellum Reuter. — Ispoure, Uhart-Cize. — PC.
Senebiera Coronopus Poir. — C.
— pinnatifida DC. — Uhart-Cize. — RR.
Cistus alyssoides Lam. — Gorge de Lichequeta, près de Baïgorry. — C.
Helianthemum vulgare Gærtn. — Irouleguy. — R.
— guttatum Mill. — CC.
Viola hirta L. — CC.
— propera Jord.? — Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
— odorata L. — Saint-Jean Pied-de-Port. — PC.
— scotophylla Jord. — Uhart-Cize, Lasse. — AC.
— silvatica Fries. — CC.
— Riviniana Rchb. — CC.
— lancifolia Thore. — Esterençuby, Ascarrat, Baïgorry. — DC.
— canina L. — CC.
— stricta Horn. — Ispoure. — RR.
— Timbali Jord.? — Saint-Jean le Vieux. — RR.
Reseda Luteola L. — Saint-Michel. — R.
Drosera rotundifolia L. et *var.* ramosa, — Ispoure. — RR.
— intermedia Hayn. et *var.* ramosa. — Ispoure. — RR.
Parnassia palustris L. — Ispoure. — RR.
Polygala vulgaris L. — CC.
— depressa Wend. — CC.
Cucubalus bacciferus L. — CC.
Silene inflata Sm. — CC.
— gallica L. — CC.
— nutans L. — AC.
— diurna Gr. Godr. — AC.
Petrocoptis pyrenaica Braun. — Esterençuby, gorge de Lichequeta, à Baïgorry. — R.
Lychnis flos Cuculi L. — CC.
Agrostemma Githago L. — Uhart-Cize. — PC.
Saponaria officinalis L. — CC.
Dianthus prolifer L. — Uhart-Cize, Saint-Jean Pied-de-Port. — L. C.
— Armeria L. — AC.
— monspessulanus L. — AC.
Sagina apetala L. — C.
— ciliata Fries. — AC.
— procumbens L. — CC.
Alsine tenuifolia L. — Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
— *var.* confertiflora Fzl. — Uhart-Cize. — AR.

Mœhringia trinervia Clairv. — AC.
Arenaria montana L. — AC.
— serpyllifolia L. — C.
— leptoclados Gun. — C.
Stellaria media Vill. — CC.
— Holostea L. — CC.
— graminea L. — CC.
— uliginosa Murr. — CC.
Cerastium glutinosum Fries. — CC.
— vulgatum L. — CC.
Malachium aquaticum Fries. — AC.
Spergularia rubra Pers. — Ispoure, Uhart-Cize. — AR.
Linum gallicum L. — CC.
— viscosum L. — Saint-Palais. — R.
— angustifolium Huds. — CC.
— usitatissimum L. — C.
— catharticum L. — CC.
Radiola linoides Gmel. — Arneguy. — R.
Tilia platyphylla Scop. — Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
Malva moschata L. — CC.
— silvestris L. — CC.
— rotundifolia L. — CC.
Althæa officinalis L. — AC.
Geranium phæum L. — CC.
— columbinum L. — CC.
— dissectum L. — CC.
— pyrenaicum L. — Saint-Jean Pied-de-Port, Lasse, Esterençuby. — AR.
— molle L. — CC.
— pusillum L. — PC.
— rotundifolium L. — CC.
— lucidum L. — Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
— Robertianum L. — CC.
— purpureum Vill. — Saint-Jean Pied-de-Port. — RR.
Erodium cicutarium L'Hér. — CC.
Hypericum perforatum L. — CC.
— tetrapterum L. — CC.
— humifusum L. — CC.
— linarifolium Vahl. — Gorge de Lichequeta de Bïagorry. — R.
— pulchrum L. — CC.
— hirsutum L. — C.
— Burseri Spach. — Mont Irey, près Saint-Michel, et mont Mounhoa, près Lasse. — RR.
Hypericum hircinum L. — Saint-Jean Pied-de-Port. — RR
— Androsæmum L. — CC.
Helodes palustris Spach. — AC.
Acer campestre L. — CC.
Vitis vinifera L. — CC.
Oxalis Acetosella L. — C.
— corniculata L. — CC.
Evonymus europæus L. — CC.
Ilex Aquifolium L. — PC.
Rhamnus cathartica L. — Uhart-Cize. — R.
— Frangula L. — CC.
Ulex europæus Sm. — C.
— nanus Sm. — CC.
Sarothamnus vulgaris Wimmer. — CC.
Genista tinctoria L. — CC.
— hispanica L. — Saint-Michel, Aincille. — AC.
Ononis procurrens Wallr. — CC.
Medicago lupulina L. — CC.
— sativa L. — CC.
— polycarpa Willd. — PC.
— maculata Willd. — CC.
Melilotus macrorrhiza Pers. — Ascarrat. — R.
Trifolium augustifolium L. — Uhart-Cize, Lasse. — AR.
— incarnatum L. *var.* Molineri L. — AC.
— medium L. — Saint-Jean Pied-de-Port. — RR.
— pratense L. — CC.
— ochroleucum L. — CC.
— arvense L. — CC.
— striatum L. — CC.
— scabrum L. — AC.
— subterraneum L. — Saint-Jean Pied-de-Port. — RR.
— fragiferum L. — AC.
— glomeratum L. — Uhart-Cize, Ispoure. — AR.
— elegans Savi. — Ispoure. — RR.
— repens L. — CC.
— minus Relhan. — CC.
— patens Schreb. — CC.
— procumbens L. — CC.
Dorycnium suffruticosum Vill. — Irouleguy, Larcevaux. — R.
Lotus angustissimus L. — AC.

Lotus hispidus Desf. — Ispoure, Uhart-Cize, Saint-Jean Pied-de-Port. — AR.
— corniculatus L. — CC.
— uliginosus Schk. — CC.
Vicia sativa L. — PC.
— angustifolia Roth. — AC.
— bithynica L. — AC.
— sepium L. — CC.
— Cracca L. — CC.
Ervum hirsutum L. — CC.
— tetraspermum L. — C.
— gracile DC. — C.
Lathyrus Aphaca L. — CC.
— Nissolia L. — AC.
— hirsutus L. — Uhart-Cize. — AR.
— silvestris L. — CC.
— pratensis L. — CC.
Orobus tuberosus L. — CC.
— niger L. — Esterençuby. — RR.
Ornithopus perpusillus L. — CC.
Hippocrepis comosa L. — Lasse. — RR.
Prunus fruticans Weihe. — CC.
— spinosa L. — AC.
— avium L. — C.
Spiræa Ulmaria L. — CC.
Geum urbanum L. — CC.
Potentilla Fragariastrum Ehrh. — CC.
— splendens Ram. — CC.
— Tormentilla Nest. — CC.
— procumbens Sibth. — Uhart-Cize, Lasse. — R.
— reptans L. — CC.
Fragaria vesca L. — CC.
Rubus cæsius L. — CC.
— hirtus Weihe. — C.
— discolor Weih. — CC.
Rosa arvensis Huds. — CC.
— sempervirens L. — Arneguy. — R.
— stylosa Desv. — AC.
— canina L. — Diverses formes. — CC.
— Pouzini Tratt. — Uhart-Cize. — RR.
— rubiginosa L. — CC.
Agrimonia Eupatoria L. — CC.
Poterium dictyocarpum Spach. — CC.
Alchimilla alpina L. — Source de la Nive de Béhérobie. — R.
— arvensis Scop. — CC.
Cratægus oxyacantha L. — CC.
Pirus communis L. — Esterençuby. — RR.
Sorbus Aria Crantz. — Mont Aradoy, près d'Ispoure, source de la Nive de Béhérobie. — R.
— torminalis Crantz. — Mont Aradoy. — RR.
Epilobium obscurum Schreb. — Esterençuby. — AR.
— parviflorum Schreb. — Ascarrat, Ispoure. — AR.
— hirsutum L. — CC.
Œnothera biennis L. — Saint-Jean Pied-de-Port. — AR.
Isnardia palustris L. — Ispoure. — AR.
Circæa lutetiana L. — CC.
Callitriche stagnalis Scop. — CC.
— verna Kütz. — Ispoure. — R.
Lythrum Salicaria L. — CC.
— Hyssopifolia L. — Saint-Jean Pied-de-Port, Saint-Michel. — AR.
Peplis Portula L. — Lasse, Ispoure. — CC.
— forme à feuilles supérieures toutes alternes, P. Timeroyi Jord. ?
Bryonia dioica. — CC.
Portulaca oleracea L. — CC.
Montia minor Gmel. — AC.
— rivularis Gmel. — Ispoure, Saint-Jean le Vieux. — R.
Polycarpon tetraphyllum L. fil. — C.
Illecebrum verticillatum L. — Ispoure. — R.
Scleranthus annuus Lap. — AC.
Sedum Telephium L. — Ispoure. — R.
— Fabaria Koch. — Source de la Nive de Béhérobie. — RR.
— Cepæa L. — Ispoure, Uhart-Cize. — R.
— rubens L. — CC.
— hirsutum All. — C.
— album L. — Saint-Michel. — R.
— anglicum Huds. — CC.
— dasyphyllum L. — CC.
— reflexum L. — Ispoure. — RR.
Sempervivum tectorum L. — Ascarat, Uhart-Cize, Ispoure. — PC.
Umbilicus pendulinus DC. — CC.
Saxifraga hirsuta L. — C.
Chrysosplenium oppositifolium L. — CC.
Daucus Carota L. — CC.
Torilis Anthriscus Gmel. — CC.
— helvetica Gmel. — CC.

Laserpitium pruthenicum L. — Anhaux, Saint-Jean Pied-de-Port. — AR.
Angelica silvestris L. — CC.
— Razulii Gouan. — AC.
Pastinaca urens Req. — Uhart-Cize, Saint-Jean Pied-de-Port. — AR.
Silaus pratensis Besser. — Uhart-Cize, Jaxu. — AR.
Seseli montanum L. — C.
— Sibthorpii Gr. Godr. trouvé une seule fois sur les bords de la Nive de Béhérobie, à Saint-Jean Pied-de-Port, où il ne s'est pas maintenu.
Fœniculum vulgare Gærtn. — CC.
Œnanthe pimpinelloides L. — CC.
Bupleurum affine Sadler. — Ispoure. — RR.
— falcatum L. — Source de la Nive de Béhérobie. — R.
Berula angustifolia Koch. — CC.
Pimpinella magna L. — CC.
— Saxifraga L. — PC.
Bunium verticillatun Gr. Godr. — CC.
Scandix Pecten-Veneris L. — Arneguy. — RR.
Anthriscus silvestris Hoffm. — Mongelos. — RR.
Conopodium denudatum Koch. — CC.
Chærophyllum hirsutum L. — Arneguy, Esterençuby. — AC.
Conium maculatum L. — Ascarrat — R.
Hydrocotyle vulgaris L. — Ispoure. — AR.
Eryngium campestre L. — Iholdy. — R.
Sanicula europæa L. — CC.
Hedera Helix L. — CC.
Cornus sanguinea L. — CC.
Viscum album L. — CC.
Sambucus Ebulus L. — CC.
— nigra L. — CC.
Viburnum Lantana L. — Entre Larceveaux et Uhart-mixe. — AC.
— Opulus L. — AC.
Lonicera Periclymenum L. — CC.
— Xylosteum L. — Source de la Nive de Béhérobie. — AR.
Rubia peregrina L. — CC.
Galium Cruciata Scop. — CC.
— vernum Scop. — Uhart-Cize, Esterençuby. — AR.
— verum L.
Galium silvaticum L. — Esterençuby, Saint-Jean Pied-de-Port. — AC.
— silvestre Poll. — CC.
— scabridum Jord. — PC.
— læve Thuill. — Lasse. — AR.
— saxatile L. — Monts Irey et Mounhoa. — PR.
— palustre L. — CC.
— uliginosum L. — CC.
— ruricolum Jord. — Gamarthe. — R.
— Aparine L. — CC.
Sherardia arvensis L. — CC.
Centranthus Calcitrapa Dufr. — AC.
Valeriana officinalis L. — PC.
— sambucifolia Mill. — C.
— montana L. — Source de la Nive de Béhérobie. — R.
Valerianella olitoria Poll. — CC.
— carinata Lois. — Uhart-Cize, Saint-Michel — PC.
— Auricula DC. — CC.
— Morisonii DC. — AC.
Dipsacus silvestris Mill. — CC.
Knautia dipsacifolia Host. — AC.
Scabiosa Columbaria L. — CC.
— Succisa L. — CC.
Eupatorium cannabinum L. — CC.
Petasites fragrans Presl. — Lasse. — RR.
Tussilago Farfara L. — C.
Solidago Virga-aurea L. — CC.
Erigeron acris L. — Esterençuby, Lasse. — PC.
Bellis perennis L. — CC.
Arnica montana L. — Mont Irey. — RR.
Senecio vulgaris L. — CC.
— silvaticus L. — Çaro, Arneguy, Lasse. — PC.
— adonidifolius Lois. — CC.
— erraticus Bertol. — C.
— Jacobæa L. — Saint-Jean Pied-de-Port. — AR.
Cineraria longifolia Jac. *var.* macrochæta Willk. — Bords des Nives d'Arneguy et de Béhérobie. — AR.
Artemisia vulgaris L. — Ispoure. — R.
Leucanthemum vulgare L. — CC.
— Parthenium Gr. Godr. — Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
Matricaria Chamomilla L. — Ispoure, Uhart-Cize. — AR.

Matricaria inodora L. — Ispoure. — R.
Chamomilla nobilis Godr. — CC.
Anthemis arvensis L. — Irouleguy, Baïgorry. — R.
— Cotula L. — CC.
Achillea Millefolium L. — CC.
Bidens tripartita L. — Esterençuby, Ispoure, Saint-Jean Pied-de-Port. — AR.
Inula Conyza DC. — CC.
Pulicaria dysenterica Gærtn. — CC.
— vulgaris Gærtn. — C.
Cupularia graveolens Gr. Godr. — Occos, près de Baïgorry. — R.
Gnaphalium luteo-album L. — AC.
— uliginosum L. — CC.
Filago germanica L. — AC.
— minima Fries. — CC.
Logfia subulata Cass. — AC.
Cirsium italicum DC. — CC.
— eriophorum Scop. — AC.
— palustre Scop. — CC.
— anglicum Lob. — AC.
— filipendulum Lange. — Saint-Michel, Irouleguy, gorge de Lichequeta de Baïgorry. — AR.
— anglico-acaule G. Godr. — Esterençuby, Uhart-Cize. — R.
— arvense Scop. — CC.
Carduus medius Gouan. — Behorleguy, Saint-Jean-Pied-de-Port. — AR.
Centaurea Jacea L. — CC.
— nigrescens Willd. — CC.
— Debeauxii Gren. Godr. — CC.
— nigra L. — CC.
Serratula tinctoria L. — AC.
Carlina vulgaris L. — C.
— acaulis L. — Mont Arola, près de Lasse, et mont Jaurat, près d'Ascarrat. — AR.
— Cynara Pourr. — Jaxu. — R.
Lappa minor DC. — CC.
— pubens Bor. — Bords du Laurhibar, à Saint-Jean le Vieux. — R.
Cichorium Intybus L. — C.
Lapsana communis L. — CC.
Hypochœris glabra L. — Ispoure, Lasse. — R.
— radicata L. — CC.
Thrincia hispida Roth. — CC.
Leontodon proteiformis Vill. — C.
Picris hieracioides L. — CC.
— pyrenaica L. — Source de la Nive de Béhérobie. — R.
Scorzonera humilis L. — CC.
Tragopogon pratensis L. — AC.
Taraxacum officinale Wigg. — CC.
— lævigatum DC. — Lasse. — R.
— palustre DC. — AC.
Lactuca chondrillæflora Bor. — Lecumberry. — RR.
— muralis Gærtn. — Gamarthe. — RR.
Sonchus oleraceus L. — CC.
— asper Vill. — CC.
Crepis taraxacifolia Thuill. — Uhart-Cize, Saint-Jean Pied-de-Port. — AR.
— fœtida L. — Gamarthe. — RR.
— virens Vill. — CC.
— lampsanoides Fröl. — Ascarrat, Saint-Jean Pied-de-Port, Saint-Michel. — AR.
Soyeria paludosa G. Godr. — Esterençuby, Saint-Jean Pied-de-Port. — AR.
Hieracium Pilosella L. — CC.
— Auricula L. — AC.
— Gougetianum G. Godr. — Mont Irey, Esterençuby. — AR.
— cinerascens Jord. — Esterençuby. — R.
— murale L. — CC.
— vulgatum Fries. — CC.
— umbellatum L. — CC.
Lobelia urens L. — Saint-Jean le Vieux. — RR.
Jasione montana L. — CC.
Phyteuma spicatum L. — Aincille, Lasse. — AR.
— *var.?* cæruleum. — Mont Irey et Aradoy. — R.
Campanula glomerata L. — CC.
- rotundifolia L. — Mont Jaurat, près d'Ascarrat. — RR.
— patula L. — CC.
Wahlenbergia hederacea Rchb. — CC.
Vaccinium Myrtillus L. — Au bord de la Nive, à Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
Calluna vulgaris Salisb. — CC.
Erica vagans L. — CC.
— ciliaris L. — Irouleguy. — R.

Erica tetralix L. — Saint-Jean-Pied-de-Port, Lasse, mont Saint-Sauveur, près de Mendive. — R.
— cinerea L. — CC.
Dabœcia polifolia Don. — CC.
Monotropa Hypopitys L. — Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
Pinguicula vulgaris L. — C.
— grandiflora Lam. — Esterençuby, Aincille. — AR.
Primula grandiflora Lam. — Arneguy. — RR.
— elatior Jacq. — CC.
Lysimachia vulgaris L. — CC.
— nemorum L. — CC.
Anagallis arvensis L. (phœnicea). CC. —
— tenella L. — CC.
Samolus Valerandi L. — CC.
Fraxinus excelsior L. — CC.
— *var.* biloba. — Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
Ligustrum vulgare L. — CC.
Vinca minor L. — C.
— major L. — Entre Esterençuby et Saint-Michel. — R.
Vincetoxicum officinale Mœnch. — CC.
Erythræa pulchella Horn. — Uhart-Cize, Lasse, Jaxu. — AR.
— Centaurium Pers. — CC.
Cicendia filiformis Delarbre. — Sorhondo près de Baïgorry. — RR.
— pusilla Griseb. — Lasse, Ispoure. — R.
Chlora perfoliata L. — C.
Gentiana Pneumonanthe L. — CC.
Convolvulus sepium L. — CC.
— arvensis L. — CC.
Cuscuta Epithymum L. — C.
Symphytum tuberosum L. — CC.
Lithospermum officinale L. — CC.
— arvense L. — Saint-Jean Pied-de-Port. — RR.
Echium vulgare L. — CC.
Pulmonaria angustifola L. — CC.
— tuberosa Schranck. — Saint-Michel. — AR.
— saccharata Mill. — St-Michel. — R.
Myosotis palustris Wither. — CC.
— *var.* strigulosa Mart. — Uhart-Cize. — AR.
— versicolor. Pers. — CC.
Myosotis intermedia Link. — CC.
— silvatica Hom. — Uhart-Cize, Lasse — AR.
Cynoglossum pictum Ait. — CC.
Solanum villosum Lam. — Esterençuby, Saint-Michel. — R.
— nigrum L. — CC.
— Dulcamara L. — CC.
— pseudo-Capsicum L., naturalisé à Jaxu.
Datura Stramonium L. — Ispoure. — RR.
Hyoscyamus niger L. — Saint-Michel. — R.
Verbascum Thapsus L. — Gamarthe, Saint-Jean Pied-de-Port. — AC.
— pulverulentum Vill. — CC.
— Lychnitis L. — Irouleguy, Lasse. — R.
— Blattaria L. — Irouleguy. — RR.
Scrofularia alpestris Gay. — Esterençuby. — R.
— nodosa L. — CC.
— aquatica L. — CC.
Antirrhinum Orontium L. — AC.
Linaria spuria Mill. — Saint-Jean Pied-de-Port. — AR.
— Elatine Desf. — CC.
— vulgaris Mœnch. — Ascarrat, Saint-Jean Pied-de-Port. — AR.
— supina Desf. — Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
— minor Desf. — Ascarrat, Jaxu. — PC.
Veronica Chamædrys L. — CC.
— Beccabunga L. — CC.
— Anagallis L. — C.
— scutellata L. — Saint-Michel. — RR.
— montana L. — CC.
— officinalis L. — CC.
— serpyllifolia L. — CC.
— Ponæ Gouan. — Saint-Jean le Vieux, Esterençuby. — R.
— arvensis L. — CC.
— persica Poir. AC.
— polita Fries. — CC.
— hederæfolia L. — CC.
Sibthorpia europæa L. — Route d'Arneguy. — AR.
Erinus alpinus L. — C.
Digitalis purpurea L. — CC.

Euphrasia officinalis L. — CC.
— salisburgensis Funk. — Çaro. — R.
Odontites serotina Rchb. — Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
Rhinanthus major Ehrh. — CC.
Pedicularis silvatica L. — C.
Melampyrum pratense L. — AC.
Orobanche cruenta Bertol. — CC.
— minor Sutton, *var.* flavescens. — Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
Clandestina rectiflora Lam. — CC.
Mentha rotundifolia L. — CC.
— silvestris L. — C.
— aquatica L. — CC.
— sativa L. — Saint-Michel. — AR.
— arvensis L. — CC.
— Pulegium L. — CC.
Lycopus europæus L. — CC.
Origanum vulgare L. — CC.
Thymus Serpyllum L. — CC.
— Chamædrys Fr. — Jaxu. — RR.
Calamintha officinalis Mœnch. — Çaro, Saint-Jean Pied-de-Port. — AR.
— menthæfolia Host. — Uhart-Cize, Lasse. — AR.
— Acinos. — Saint-Jean-Pied-de-Port, Saint-Michel. — PC.
— Clinopodium Benth. — CC.
Melissa officinalis L. — CC.
Salvia Verbenaca L. — Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
Glechoma hederacea L. — CC.
Lamium amplexicaule L. — AC.
— purpureum L. — CC.
— maculatum L. — CC.
— Galeobdolon Crantz. — C.
Galeopsis augustifolia Ehr. — C.
— Tetrahit L. — CC.
Stachys alpina L. — AC.
— silvatica L. — CC.
— palustris L. — Uhart-Cize. — R.
— arvensis L. — CC.
Betonica officinalis L. — CC.
Scutellaria galericulata L. — Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
— minor L — CC.
Brunella vulgaris Mœnch. — CC.
— alba Poll. — Aincille. — AR. (à fleurs purpurines), Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
— grandiflora Mœnch. — CC.
Ajuga reptans L. — CC.
Teucrium Chamædrys L. — Lasse. — R.
— Scorodonia L. — CC.
— pyrenaicum L. — CC.
Verbena officinalis L. — CC.
Plantago major L. — C.
— intermedia Gilib. — CC.
— media L. — CC.
— Coronopus L. — Uhart-Cize. — AR.
— lanceolata L. — CC.
Globularia nudicaulis L. — Source de la Nive de Béhérobie. — R.
Amarantus silvestris Desf. — C.
— Blitum L. — Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
— Delilei Richter et Loret. — Saint-Jean Pied-de-Port. — AC.
— retroflexus L. — Baïgorry. — AR.
Atriplex patula L. — Uhart-Cize. AR.
Chenopodium ambrosioides L. — CC.
— polyspermum L. — AC.
— album L. — C.
— murale L. — AC.
Rumex pulcher L. — CC.
— Friesii G. Godr. — C.
— conglomeratus Murr. — AC.
— crispus L. — C.
— Acetosa L. — CC.
— Acetosella L. — CC.
Polygonum Persicaria L. — CC.
— dubium Stein. — C.
— Hydropiper L. — CC.
— aviculare L. — CC.
— dumetorum L. — CC.
Daphne Laureola L. — Uhart-Cize, Lasse. — AR.
Euphorbia helioscopia L. — CC.
— platyphylla L. — C.
— pilosa L. — Saint-Jean Pied-de-Port, Saint-Jean le Vieux. — PC.
— angulata Jacq. — AC.
— verrucosa Lam. — Gorge de Lichequeta de Baïgorry. — R.
— exigua L. — CC.
— Peplus L. — CC.
— amygdaloides L. — CC.
— Lathyris L. — Saint-Jean Pied-de-Port. — RR.
Mercurialis perennis L. — CC.
— annua L. — CC.
Buxus sempervirens L. — CC.

Ulmus campestris Smith. — C.
— montana Smith. — CC.
— effusa Will. — Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
Urtica dioica L. — CC.
Parietaria erecta M. K. — CC.
Humulus Lupulus L. — CC.
Juglans regia L. — C.
Fagus silvatica L. — CC.
Castanea vulgaris Lam. — CC.
Quercus sessiliflora Sm. — PC.
— pedunculata Ehrh. — CC.
— Tozza Bosc. — CC.
Corylus Avellana L. — CC.
Salix alba L. — CC.
— amygdalina L. — AC.
— purpurea L. — CC.
— cinerea L. — CC.
— aurita L. — CC.
Populus Tremula L. — Ascarrat, Saint-Michel. — PC.
— alba L. — Saint-Jean Pied-de-Port. — PC.
— canescens Smith. — Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
— nigra L. — AC.
Platanus orientalis L. — C.
Betula pendula Roth. — AC.
Alnus glutinosa Gærtn. — CC.
Juniperus communis L. — C.
Taxus baccata L. — Source de la Nive de Béhérobie. — PC.
Alisma Plantago L. — C.
Colchicum autumnale L. Uhart-Cize. — AR.
Narthecium ossifragum Huds. — Irouleguy. — R.
Scilla verna Huds. — CC.
— Lilio-Hyacinthus L. — Uhart-Cize, Saint-Michel. — AR.
Allium vineale L. — CC.
— ursinum L. — Saint-Jean le Vieux, — R.
— complanatum Bor. — Uhart-Cize. — RR.
— paniculatum L. — Ascarrat. — R.
— ochroleucum W. K. — CC.
Erythronium Dens-canis L. — Mont Aradoy et mont Mounhoa. — AC.
Simethis planifolia G. Godr. — AC.
Asphodelus sphærocarpus G. Godr. — C.
Ruscus aculeatus L. — CC.
Tamus communis L. — CC.
Crocus nudiflorus Sm. — CC.
Iris Pseudacorus L. — C.
— fœtidissima L. — C.
— graminea L. — Aincille. — R.
Narcissus Bulbocodium L. — Mendionde. — R.
— Pseudo-Narcissus L. — Ispoure. — PC.
Spiranthes æstivalis Rich. — Ispoure. — R.
— autumnalis Rich. — CC.
Cephalanthera ensifolia Rich. — Lasse, Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
Epipactis latifolia All. — Uhart-Cize, Ascarrat. — PC.
— palustris Crantz. — Ispoure. — R.
Listera ovata B. Br. — C.
Serapias cordigera L. — AC.
— longipetala Poll. — Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
— Lingua L. — CC.
Aceras pyramidalis Rchb. — Saint-Michel. — R.
Orchis Morio L. — CC.
— ustulata L. — CC.
— coriophora L. — Saint-Jean le Vieux. — PC.
— Simia Lam. — Arneguy. — R.
— mascula L. — CC.
— pallens L. — Larcevaux. — RR.
— laxiflora Lam. — AC.
— palustris Jacq. — Saint-Jean Pied-de-Port. — PC.
— maculata L. — CC.
— conopea L. — CC.
Ophrys apifera Huds. — Uhart-Cize. — PC.
— fusca Link. — Larcevaux. — R.
Potamogeton natans L. — Ispoure. — PC.
— perfoliatus L. — AC.
— crispus L. — AC.
— pusillus L. — Ascarrat. — R.
— densus L. — C.
Lemna minor L. — CC.
Arum italicum Mill. — CC.
Sparganium ramosum Huds. — C.
Juncus conglomeratus L. — CC.
— effusus L. — CC.

Juncus diffusus Hoppe. — Çaro, Ispoure. — R.
— glaucus Ehrh. — CC.
— supinus Mœnch. — CC.
— lamprocarpus Ehrh. — CC.
— acutiflorus Ehrh. — CC.
— Tenageia L. — Lasse. — R.
— bufonius L. — CC.
Luzula silvatica Gaud. — AC.
— campestris DC. — CC.
— multiflora Lej. — CC.
Cyperus longus L. — CC.
— fuscus L. — CC.
— flavescens L. — CC.
Schœnus nigricans L. — Mont Arola, près d'Arneguy. — R.
Scirpus Holoschœnus L. — Saint-Jean le Vieux, au bord du Laurhibar. — RR.
— lacustris L. — Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
— setaceus L. — CC.
— Savii S. et M. — CC.
Heleocharis palustris R. Br. — AC.
— multicaulis Dietr. — AC.
Rhynchospora alba Vahl. — Irouleguy. — R.
Carex pulicaris L. — C.
— pseudo-brizoides Clavaud. — Uhart-Cize, Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
— vulpina L. — CC.
— muricata L. — CC.
— divulsa Good. — CC.
— leporina L. — C.
— echinata Murr. — C.
— remota L. — CC.
— glauca Scop. — CC.
— maxima Scop. — CC.
— strigosa Huds. — Saint-Jean Pied-de-Port, Uhart-Cize. — R.
— pallescens L. — CC.
— panicea L. — AC.
— præcox Jacq. — CC.
— polyrrhiza Wallr. — AR.
— pilulifera L. — C.
— montana L. F. — Saint-Jean Pied-de-Port, Uhart-Cize. — AR.
— ornithopoda Will. — Esterençuby, Uhart-Cize. — PC.
— silvatica Huds. — CC.
— Œderi Ehrh. — C.
Carex Hornschuchiana Hoppe. — AC.
— distans L. — AC.
— punctata Gand. — Saint-Jean Pied-de-Port. — PC.
— lævigata Sm. — AC.
— Pseudocyperus L. — Ispoure. — R.
— hirta L. — CC.
Leersia oryzoides Soland. — AC.
Phalaris arundinacea L. — AC.
Anthoxanthum odoratum L. — CC.
Phleum pratense L. — PC.
Alopecurus fulvus Sm. — Ispoure. — RR.
Setaria glauca P. Beauv. — CC.
— viridis P. Beauv. — CC.
— verticillata P. Beauv. — Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
Panicum Crus-galli L. — CC.
— sanguinale L. — CC.
— glabrum Gaud. — C.
Cynodon Dactylon Pers. — CC.
Andropogon Ischæmum L. — CC.
Phragmites communis Trin. — PC.
Calamagrostis arundinacea Roth. — Source de la Nive de Béhérobie. — R.
Agrostis alba L. — C.
— vulgaris With. — C.
— canina L. — CC.
— setacea Curt. — C.
Gastridium lendigerum Gand. — C.
Lasiagrostis Calamagrostis Link. — Source de la Nive de Béhérobie. — R.
Milium effusum L. — Ispoure. — RR.
Aira caryophyllea L. — C.
— multiculmis Dum. — Saint-Jean Pied-de-Port, Ispoure. — PC.
— præcox L. — C.
Deschampsia cæspitosa P. Beauv. — AC.
— flexuosa Gris. — CC.
Avena barbata Brot. — Saint-Jean Pied-de-Port, Baïgorry. — AR.
— fatua L. — AC.
— sterilis L. — Lasse. — AR.
— sulcata Gay. — AC.
Arrhenatherum elatius M. et R. — CC.
— Thorei Desm. — CC.
Trisetum flavescens P. Beauv. — CC.
Holcus mollis L. — Saint-Jean Pied-de-Port. — PC.
— lanatus L. — CC.

Catabrosa aquatica P. Beauv. — AC.
Glyceria fluitans R. Br. — CC.
— plicata Fries — PC.
Poa annua L. — CC.
— nemoralis L. — PC.
— bulbosa L. — C.
— compressa L. — AC.
— pratensis L. — CC.
— trivialis L. — CC.
Eragrostis pilosa P. Beauv. — AC.
Briza media G. — CC.
— minor L. — Ispoure. — RR.
Melica Magnolii G. Godr. — Uhart-Cize, Saint-Michel. — AR.
— uniflora Retz. — Uhart-Cize. — AR.
Scleropoa rigida Gris. — CC.
Dactylis glomerata L. — CC.
Molinia cærulea Mœnch. — CC.
Danthonia decumbens DC. — CC.
Cynosurus cristatus L. — CC.
— echinatus L. — Saint-Jean Pied-de-Port, Saint-Michel. — PC.
Vulpia myuros L. — CC.
— sciuroides Roth. — CC.
— ciliata Link. — Uhart-Cize. — R.
Festuca duriuscula L. — CC.
— rubra L. — C.
— heterophylla Lam. — AC.
— spadicea L. — Mont Irey, près Saint-Michel. — R.
— arundinacea Schreb. — CC.
— pratensis Huds. — C.
— gigantea Vill. — AC.
Bromus sterilis L. — CC.
— maximus Desf. — AC.
— madritensis L. — Saint-Jean Pied-de-Port. — RR.
— asper L. F. — AC.
Serrafalcus secalinus Godr. — Uhart-Cize. — RR.
Serrafalcus arvensis Godr. — Uhart-Cize. — AR
— commutatus Godr. — CC.
— mollis Parl. — CC.
Hordeum murinum L. — CC.
Agropyrum repens P. Beauv. — PC.
Brachypodium silvaticum R. et Sch. — C.
— pinnatum P. Beauv. — CC.
— distachyon P. Beauv. — Lasse. — RR.
Lolium perenne L. — CC.
— linicola Sond. — Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
— temulentum L. — C.
Gaudinia fragilis P. Beauv. — CC.
Ophioglossum vulgatum L. — Ispoure, Saint-Jean Pied-de-Port. — R.
Osmunda regalis L. — CC.
Ceterach officinarum Willd. — CC.
Polypodium vulgare L. — CC.
Aspidium aculeatum Doll. — CC.
Polystichum Oreopteris DC. — C.
— Filix-mas Roth. — CC.
— spinulosum DC. — Saint-Michel. — RR.
Asplenium Filix-fœmina Bernh. — CC.
— lanceolatum Huds. — Esterençuby, Saint-Michel, Arneguy. — AR.
— Trichomanes L. — CC.
— septentrionale Sw. — Esterençuby, Saint-Michel, Arneguy. — PR.
— Ruta-muraria L. — C.
— Adiantum nigrum L. — CC.
Scolopendrium officinale Sm. — CC.
Blechnum Spicant Roth. — CC.
Pteris aquilina L. — CCC.
Adiantum Capillus-Veneris L. — AC.
Equisetum Telmateia Ehrh. — CC.
— palustre L. — CC.
— ramosum Schl. — CC.

RAPPORT DE M. Ed. BONNET SUR L'HERBORISATION FAITE LE 23 JUILLET AUX ENVIRONS DE DAX, et dirigée par M. BLANCHET.

Lorsque la Société botanique s'était réunie le lundi matin en séance préparatoire pour discuter le programme des excursions, elle n'avait pas cru devoir inscrire dans ce programme une herborisation aux environs de Dax, quelques personnes ayant fait observer que la végétation des Landes était assez intéressante pour qu'une session spéciale fût consacrée à l'étude des richesses végétales de ce département. Mais lorsque, par suite de circonstances que nous n'avons pas à apprécier ici, les guides qui devaient diriger les courses dans la montagne nous eurent fait défaut, les membres qui, moins hardis que leurs confrères, n'avaient point voulu s'aventurer au hasard à travers les Pyrénées, convinrent d'un commun accord de consacrer une journée à l'exploration des environs de Dax, et notre président, M. Blanchet, qui avait autrefois habité le département des Landes, voulut bien nous servir de guide; nous savions, en outre, que nous pouvions compter sur le concours obligeant et assuré de MM. les membres de la Société de Borda, M. H. Dubouché nous ayant fait au nom de cette Société, dont il est président, les plus aimables invitations.

Le vendredi matin nous trouvait donc tous réunis à la gare de Bayonne, où nous prenions à six heures vingt-cinq le train pour Dax. Nous ne devions arriver à destination qu'à sept heures cinquante-huit minutes ; aussi à peine le train s'est-il mis en marche, que la conversation s'engage entre les membres de la session et notre aimable président, qui nous donne sur la région que nous traversons et sur celle que nous allons explorer des détails pleins d'intérêt. En sortant de la gare de Saint-Esprit, on entre presque immédiatement dans la région du Pin maritime, qui se continue sans interruption jusqu'auprès de Pessac (Gironde). La locomotive marche avec une lenteur qui nous permet de reconnaître au passage les plantes intéressantes qui bordent la voie.

Entre le Boucau et la Benne, M. Blanchet nous signale : *Calamagrostis lanceolata* Roth, *Œnothera longiflora* Jacq. (1) et *biennis* L., *Arrhenatherum Thorei* Desm. Le *Trapa natans* L. couvre de ses rosettes flottantes un petit étang situé à droite du chemin de fer. Près de la Benne nous remarquons quelques Châtaigniers et de beaux Chênes-lièges (*Quercus occidentalis* Gay) récemment *démasclés;* au delà de cette dernière station commencent les marais d'Orx, qui se continuent jusqu'à Bénesse et qui sont aujourd'hui presque totalement desséchés : les *Pteris aquilina* L., *Erica ciliaris* L. et *Ulex europæus* L. se disputent maintenant le terrain autrefois occupé par le *Cicuta virosa* L. Dans les haies entre Saint-Geours et Saubusse nous notons : *Adenocarpus complicatus* Gay et

---

(1) C'est sans aucun doute cette espèce que M. J. Léon a eue en vue lorsqu'il a signalé (*Plantes rares du bassin de l'Adour*, p. 165, et *Flore landaise*, p. 47) l'*Œ. muricata* L. aux environs de Bayonne, où nous l'avons vainement cherché : à la localité du Boucau-Neuf, citée par M. Léon, nous n'avons trouvé que les *Œ. biennis* L. et *longiflora* Jacq. Cette dernière espèce, originaire du Brésil, des environs de Montevideo et de Buenos-Ayres, est abondamment naturalisée sur plusieurs points du département des Landes et de celui des Basses-Pyrénées : au Boucau, à l'embouchure de l'Adour, sur le littoral depuis le Boucau jusqu'en Espagne, le long du chemin de fer du Midi, à Peyrehorade, etc. Le véritable *Œ. muricata* L. ne nous paraît exister ni dans le département des Landes, ni dans celui des Basses-Pyrénées. (Pour plus de détails, voyez *Revue des plantes nouvelles pour la flore*, 3ᵉ partie, dans le *Naturaliste*, n° 43, p. 343.)

Hypericum hircinum L.; aux environs de Rivières, les pignadas sont interrompues par de vastes prairies basses, dans lesquelles paissent en liberté des troupeaux de chevaux landais; au voisinage des villages le Maïs est à peu près la seule céréale cultivée. Dans chaque gare où notre train fait halte, nous constatons la présence du *Lepidium virginicum* L. (*Cynocardamum virginicum* Webb) (1). Bientôt nous apercevons au sommet d'une légère éminence la tour construite par Borda, et quelques instants après nous nous arrêtons à Dax.

Au sortir de la gare, la Société botanique est reçue par une députation de la Société de Borda composée de :

MM. H. Dubouché, président;
Dufourcet, vice-président;
Serres (Hector);
Thore (Jules);
Landry.

Après quelques mots échangés avec MM. les membres de la Société de Borda, nous nous mettons en marche, et l'herborisation commence immédiatement.

Les talus de la voie ferrée et les terrains vagues qui avoisinent la gare nous fournissent :

Lepidium heterophyllum Benth.
— virginicum L.
Ononis spinosa L. *var.* floribus albis.
Cyperus longus L.
Dianthus Armeria L.
Cracca major Franken.
Spiræa Ulmaria L.
— denudata Hayn.

De là nous nous dirigeons vers une prairie entrecoupée de petits fossés, qui porte, dans le pays, le nom de Castecrabe. Nous y trouvons en quantité le rare *Hibiscus roseus* Thore : malheureusement la plante n'est encore qu'en boutons; malgré cela, chacun prend quelques rameaux de cette belle Malvacée, et plusieurs d'entre nous trouvent quelques fruits de l'année précédente, qui viennent fort heureusement compléter leurs échantillons. Nous notons en outre :

---

(1) Cette espèce a été signalée pour la première fois, aux environs de Bayonne, par Darracq qui, la croyant nouvelle, lui donna le nom de *Lepidium major* (sic ; in Morel, *Vues historiques et descriptives de Bayonne*, 2ᵉ édit. nº 63, et in Hennebutte, *Guide de l'étranger à Bayonne, etc.*, p. 180); plus tard il essaya de prouver (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.* t. XV, Sess. extraord. p. XII) que la plante de Bayonne était différente de l'espèce américaine. Un examen approfondi du *L. majus* Darr. récolté par nous à Bayonne, Dax et Morcenx, avec des échantillons de *L. virginicum* L. provenant de plus de dix localités différentes des deux Amériques, nous a convaincu que, à part quelques variations dans la taille, les deux plantes étaient absolument identiques. Le *L. virginicum* L. remonte le long du chemin de fer du Midi bien au delà de Dax ; lors de notre retour à Bordeaux, nous avons pu, en compagnie de M. Sargnon, constater la présence de cette curieuse espèce jusqu'à Lamothe (Gironde).

Althæa officinalis L.
Xanthium strumarium L.
Scutellaria galericulata L.
Œnanthe fistulosa L.
Gratiola officinalis L
Centaurea nemoralis Jord.
Mentha sativa L. forma ; M. paludosa nonnull. auct.
Senecio aquaticus Huds.

Dans les haies, le *Rubus rusticanus* Merc., à pétales et à étamines d'un rose vif : à Dax, comme à Bayonne, c'est du reste la seule forme de Rubus que nous ayons observée. Nous revenons alors près de la gare pour prendre l'avenue qui mène à la ville. Les talus qui bordent la route nous offrent les espèces suiv. : *Geranium columbinum* L., *Conyza ambigua* DC. (1), *Prunus fruticans* Weih. ; deux variétés de *Scabiosa maritima* L., l'une à fleurs d'un rose vif, l'autre à fleurs d'un blanc pur, sont très abondantes au voisinage de quelques jardins, d'où elles se sont échappées.

Nous obliquons un peu à gauche pour gagner les bords de l'Adour, et dans la rue Coupe-gorge nous cueillons : *Panicum vaginatum* Sw. et *Xanthium strumarium* L. Dans les vases laissées par l'Adour à chacune de ses crues nous cherchons vainement le *Lindernia pyxidaria* All. que M. Blanchet y a autrefois trouvé assez abondamment pour le publier dans les *exsiccata* de MM. Puel et Maille. Cette plante nous offrait d'autant plus d'intérêt, que notre confrère et ami M. Franchet nous l'avait signalée comme une forme curieuse ; à défaut du *Lindernia*, nous devons nous contenter des plantes suivantes :

Gnaphalium uliginosum L.
Roripa amphibia Bess.
Alisma lanceolatum Rchb.
Scirpus maritimus L.
Bidens tripartita L.
Ambrina polysperma Spach.

Nous suivons le quai du Sablar jusqu'au pont du chemin de fer, et nous récoltons chemin faisant :

Chenopodium ambrosioides L.
Lepidium virginicum L.
Paspalum vaginatum Sw.
Conyza ambigua DC.
Lathyrus Nissolia L.
Cyperus longus L.

et près du pont, *Senebiera pinnatifida* DC. et *Verbascum virgatum* With. Nous entrons alors dans une sorte de marécage connu sous le nom de Brau de Saint-Paul, où croissent en abondance : *Mentha aquatica* L., *Salix repens* L., *Scirpus Rothii* Hoppe, *Lotus uliginosus* Schk. et le rare *Juncus tenuis* Willd. Cette espèce, d'origine américaine, a été découverte dans cette localité par M. Blanchet il y a environ quinze ans ; c'est en France sa station la plus méridionale.

---

(1) Nous rappelons, à titre de curiosité, que M. J. Léon considère cette plante comme une hybride produite par le croisement des *Erigeron canadensis* L. et *acris* L. (Cfr. Léon, *De quelques phénomènes de tératologie végétale*, p. 11, et *Plantes rares du bassin de l'Adour*, p. 18.)

Lorsque chacun a fait bonne provision de *Juncus tenuis* Willd., nous traversons de nouveau le pont, et nous explorons les terrains sablonneux entrecoupés de petites mares et de parties marécageuses qui se trouvent de l'autre côté de la voie ferrée ; nous y recueillons :

Isnardia palustris L.
Ceratophyllum demersum L.
Scirpus Michelianus L.
Lythrum Hyssopifolia L.
Utricularia neglecta Lehm.
Trifolium procumbens L.
Peplis Portula L.
Sagina procumbens L.
Corrigiola littoralis L.
Lindernia pyxidaria All.
Sagittaria sagittifolia L.
Ranunculus Philonotis Retz.
— parvulus L.
Pulicaria vulgaris Gærtn.

et quelques pieds de *Cyperus vegetus* Willd., plante américaine qui, en France, n'était encore connue qu'aux environs de Bayonne et de Bordeaux. En rentrant à Dax, nous prenons au bord des champs de Maïs le *Lupinus reticulatus* Desv.

La première partie de notre herborisation est terminée; nous nous rendons à l'hôtel du Commerce où notre déjeuner a été préparé. Pendant le repas, M. Dubouché, qui est un anthropologiste distingué, nous donne des détails très intéressants sur la géographie du département des Landes et sur les mœurs de ses habitants; il nous apprend en outre qu'un musée d'histoire naturelle est en voie de formation à Dax, et que M. Jules Thore vient de faire don à cet établissement de l'herbier de son aïeul, l'auteur de la *Chloris du département des Landes*.

A midi et demi nous nous remettons en route; mais, avant de commencer la seconde partie de notre herborisation, nous allons admirer la Fontaine chaude, l'une des curiosités naturelles de Dax. Cette fontaine, renfermée dans un bassin rectangulaire d'environ 50 mètres de surface, débite en vingt-quatre heures de 18 à 24 mètres cubes d'eau à 57 degrés (1); le fond du bassin est tapissé par une Algue d'un vert foncé, dont nous n'avons pu, malgré notre désir, prendre d'échantillons (2).

Bien que le temps nous presse, nous ne pouvons résister au désir de visiter les Boues thermales de l'établissement de bains appartenant à M^{lle} Loquet; cela nous détourne, du reste, fort peu, et il y a parmi nos confrères plusieurs médecins pour lesquels ces bains ont un intérêt tout particulier. Là nous pouvons récolter en abondance une Algue verte, d'aspect identique à celle de la Fontaine chaude, qui tapisse tous les bassins exposés à l'air. Cette Algue, dans laquelle notre confrère M. P. Petit a reconnu l'*Oscillaria calida* Ag. (1), végète sur les boues thermales dont la température moyenne et constante est de 45 degrés.

---

(1) Pour plus de détails, consulter le travail publié par M. Landry, dans le *Bulletin de la Société de Borda* (séance du 4 avril 1878).

(2) Voyez Serres (Hector), *Note sur l'Anabaine de la Fontaine chaude de Dax*, in *Bull. de la Soc. de Borda*, 5^{e} année (1880), p. 13. D'après le travail de M. Serres, l'Algue de la Fontaine chaude devrait être rapportée à l'*Anabaina thermalis* Bory; elle serait donc différente de celle qui végète sur les boues thermales. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

En quittant l'établissement de bains, nous suivons l'avenue de la Chalosse qui nous conduit à la route de Saint-Sever : des Platanes d'Occident, des Marronniers d'Inde et des Peupliers d'Italie d'une très belle venue bordent la route et portent sur leurs troncs gigantesques toute une colonie de Lichens. Ce ne sont malheureusement que des espèces vulgaires :

Collema nigrescens Ach.
Parmelia tiliacea Ach.
Physcia parietina D.N.
— ciliaris DC.
Physcia pulverulenta Nyl.
Lecanora subfusca Ach.
Variolaria amara Ach.

Disons en passant que la flore lichénique des environs de Dax nous a paru extrêmement pauvre ; les Pins eux-mêmes, si communs dans cette région, ne nous ont offert que des espèces dénuées d'intérêt.

La route de Saint-Sever traverse de vastes landes siliceuses, plus ou moins humides suivant les saisons, mais en ce moment complètement sèches, sauf sur quelques points où les eaux s'accumulent. Une exploration attentive nous fournit :

Osmunda regalis L.
Cicendia filiformis Delarb.
— pusilla Griseb.
Radiola linoides Gmel.
Drosera intermedia Hayn.
Carex Œderi Ehrh.
Illecebrum verticillatum L.
Ulex europæus Sm.
— nanus Sm.
Filago minima Fr.
Linum cartharticum L.
— gallicum L.
Juncus capitatus Weigg.
Asterocarpus Clusii Gay.
Erica ciliaris L.
Euphrasia ericetorum Jord.
Cistus salviæfolia L.
Helianthemum guttatum Mill.
— alyssoides Vent.
Silene anglica β. divaricata G.G.
Lotus hispidus Desf.
Juncus compressus Jacq.
Anagallis tenella L.
Spiranthes æstivalis Rich.

---

(1) Au sujet de cette plante, M. Petit nous communique la note suivante : « L'Oscillaire de Dax est, suivant Rabenhorst, *Osc. tenuis* Ag. var. i *calida* (fasc. II, p. 103). — Voici les particularités que j'ai remarquées : Oscillaire ayant 6 μ 6 de diamètre (1/340 mm.) ; articles égaux au diamètre ou un peu plus petits que lui ; les quatre premiers s'infléchissent tantôt à droite, tantôt à gauche ; l'endochrome, d'un vert bleuâtre sombre, est finement granulé ; les filaments rayonnent très fortement. Cette Algue tache le papier en bleu, à la dessiccation ; elle est atténuée aux extrémités, qui sont arrondies. Le diamètre est donc plus fort que celui de Rabenhorst, ce qui s'explique par ce fait que l'Algue n'a été étudiée par Desmazières qu'à l'état sec. Je crois que cette Algue forme une espèce distincte qui peut s'appeler *Osc. calida* ; reste à savoir si celles d'Aix et de Plombières présentent les mêmes caractères ; dans tous les cas, elle s'écarte beaucoup, comme le remarque bien Rabenhorst, du type *Osc. tenuis* Ag., et des variétés de cette espèce. La description de la var. *o. sordida* Ktz convient bien également à l'Oscillaire de Dax ; il faudrait comparer les échantillons de Desmazières (ed. nov., n° 539 et éd. 2, n° 1663). Voilà, je crois, ce à quoi il faut s'arrêter : l'Algue de Dax est *Oscillaria calida* Ag. (*Osc. major* Moug. et Nestl., *Osc. Mougeotii* Bory), espèce distincte.

Helosciadium repens Koch.
Polycarpon tetraphyllum L.
Alisma ranunculoides L.
Hypochœris radicata L.
Lythrum Hyssopifolia L.
Carum verticillatum Koch.
Blechnum Spicant Roth.

Ces récoltes faites, nous regagnons la route, que nous suivons jusqu'au voisinage des marais de Narrosse, au milieu desquels nous nous engageons hardiment, car nous constatons avec désappointement que cette partie des environs de Dax a, comme beaucoup d'autres localités, subi des transformations avantageuses au point de vue de la richesse agricole du département, mais désastreuses pour la botanique. Malgré cela, nous trouvons encore :

Helodes palustris Spach.
Linaria minor Desf.
Cyperus flavescens L.
Ptychotis Thorei G. G.
Cicendia pusilla Griseb.
Juncus capitatus Weigg.
Veronica scutellata L.
Juncus Tenageia L.
Illecebrum verticillatum L.
Rhynchospora alba Vahl.
Schœnus nigricans L.
Drosera intermedia Hayn.
Corrigiola littoralis L.
Centaurea consimilis Bor.
Lobelia urens L.
Pedicularis silvatica L.

et la plupart des autres plantes mentionnées précédemment ; enfin, près d'un sentier conduisant à une ancienne carrière d'ophite, de beaux buissons d'*Adenocarpus complicatus* Gay.

Mais il est temps de songer au retour : le même chemin que nous avons suivi dans la seconde partie de cette course est rapidement franchi et nous ramène près de Dax. Arrivés au quartier Saint-Pierre, nous passons derrière le cimetière, et dans les pignadas nous notons : *Adenocarpus complicatus* Gay, *Silene portensis* L., *Solidago macrorrhiza* Lge (*S. Virga-aurea β. ericetorum* Dub.) ; dans les haies. *Senecio silvaticus* L. et *Cucubalus bacciferus* L.

Nous traversons à la hâte des champs de Maïs, de Pommes de terre et de *Dolichos unguiculatus* Thore non Jacq., dans lesquels croissent assez abondamment :

Eragrostis megastachya Link.
— pilosa P. B.
Silene gallica L.
Echinochloa Crus-galli P. B.
Brassica cheirantiflora DC.
Linaria spartea Hoffm.
Antirrhinum Orontium L.
Polycarpon tetraphyllum L.

Enfin dans le chemin de Saint-Pierre nous faisons une dernière halte pour récolter : *Chenopodium opulifolium* Schrad. et *Scrofularia peregrina* L. De là nous nous rendons à la gare, où nous prenons congé de M. Dubouché et de MM. les membres de la Société de Borda en leur adressant nos remerciements pour la bienveillance qu'ils nous ont témoignée pendant notre courte visite.

RAPPORT DE **M. Ed. BONNET** SUR L'EXCURSION FAITE LE 24 JUILLET AUX ENVIRONS IMMÉDIATS DE BAYONNE,
et dirigée par M. BLANCHET.

L'excursion faite sous la direction de M. Blanchet, le samedi 24 juillet, à l'issue de la séance, était plutôt une simple promenade qu'une véritable course botanique : le but principal était la recherche de l'*Œnothera rosea* Ait. (*Hartmannia gauroides* Spach), plante naturalisée en divers points aux environs de Bayonne, et sur laquelle M. Dubalen avait, à la séance d'ouverture, appelé l'attention de la Société.

Nous suivons le quai qui borde la Nive et nous sortons de la ville par les remparts Saint-Léon. Au bord même de la Nive, nous notons : *Picris hieracioides* L., *Apium graveolens* L. et *Cyperus longus* L. Le *Panicum vaginatum* Sw. couvre les talus du rempart et s'implante même dans les fentes de la muraille. Au premier printemps, le *Narcissus intermedius* Lois. est commun dans cette localité.

Nous traversons un terrain humide coupé de fossés et de petites flaques d'eau, et nous récoltons : *Alopecurus bulbosus* L., *Althæa officinalis* L., *Carduus tenuiflorus* Curt. et *pycnocephalus* L., et dans les fossés : *Zannichellia dentata* Villd. et *Œnanthe crocata* L.

Nous gravissons alors une pente gazonnée dépendant de la propriété Detchevery, où nous trouvons en pleine floraison l'*Œnothera rosea* Ait. Cette plante, originaire du Mexique, est quelquefois cultivée dans les jardins d'ornement ; il n'est donc pas étonnant qu'elle se soit naturalisée aux environs de Bayonne où déjà plusieurs espèces du genre *Œnothera* croissent avec une vigueur et une abondance qui leur donnent toutes les apparences de la spontanéité. L'*Œnothera rosea* Ait. fut observé pour la première fois vers 1870, sur le glacis Lachepaillet, par M. Pavillard, professeur de mathématiques, qui en soumit des échantillons au contrôle de Darracq, sans pouvoir obtenir de ce botaniste une détermination précise ; la même espèce fut ensuite retrouvée en divers autres points, aux environs de la ville, et notamment au quartier Mousserolle, par MM. Dubalen et Danton (1).

Après avoir fait une ample récolte de cette intéressante Onagrariée, nous suivons un petit chemin creux qui longe les jardins et les fermes de Saint-Pierre d'Irube, et nous notons dans ce trajet :

Lamium maculatum L.
Fumaria pallidiflora Jord.
Malva fastigiata Cav.
Hypericum pulchrum L.
Arum maculatum L.
Scolopendrium officinale L.

---

(1) Voyez *Bulletin*, t. XXIV, p. 17. — L'origine de cette plante, les conditions dans lesquelles elle se développe, les localités où elle végète, ne permettent pas, à notre avis, de la considérer comme définitivement naturalisée et acquise à notre flore.

Dans les haies, le *Smilax aspera* L. s'enlace aux *Clematis Vitalba* L. et *Rubus rusticanus* Merc.; ce dernier se trouve seul dans toute la région sans mélange d'aucune autre forme.

Arrivés sur la route de Bayonne à Saint-Jean Pied-de-Port, nous admirons une propriété bordée de gigantesques *Laurus nobilis* L. chargés de fruits; sur le talus à gauche de la route, nous retrouvons *Œnothera rosea* Ait. et *Linum angustifolium* Huds. Nous traversons alors la route, et nous nous engageons dans un petit sentier qui, en quelques minutes, nous conduit dans un ravin plein d'ombre et de fraîcheur et dont la pente boisée porte le nom de bois Lahirrigoyen. Nous nous engageons dans le taillis, et nous récoltons :

Chrysosplenium oppositifolium L.
Carex maxima Scop.
Mercurialis perennis L.
Blechnum Spicant Roth.
Scolopendrium officinale Sm.
Vincetoxicum laxum Bartl.
Aconitum Lycoctonum L.
Osmunda regalis L.
Cardamine silvatica Link.
Ranunculus Amansii Jord.?
Androsæmum officinale All.
Euphorbia angulata Jacq.
— pubescens Desf.
Equisetum Telmateia Ehrh.
Lychnis silvestris Hoppe.

Puis, disséminées dans les points un peu découverts, les longues tiges desséchées d'un *Asphodelus* du groupe de l'*A. albus* Auct., et que son mauvais état ne nous a pas permis de déterminer d'une façon précise.

En sortant du bois, nous traversons des champs incultes et quelques moissons où croissent :

Trifolium angustifolium L.
Crepis setosa Hall. fil.
Briza minor L.
Linum gallicum L.
Filago montana DC.
Stachys arvensis L.
Gastridium lendigerum Gaud.
Antirrhinum Orontium L.
Linaria spuria Mill.
— Elatine Desf.
Lotus diffusus Soland.

M. Lhomme, membre de la Société des sciences, qui s'était joint à nous, attire alors notre attention sur un Froment cultivé depuis quelques années seulement aux environs de Bayonne, et qui lui paraît appartenir à une variété complètement étrangère à la région. Nous prenons quelques épis de ce Blé, dans lequel notre ami M. Th. Delacour a reconnu le *Blé de Scholey à épi carré*, race qui réussit très bien sous le climat brumeux de l'Angleterre, mais qui ne donne en France que des produits très médiocres, ce qui en a fait abandonner complètement la culture.

Nous gagnons alors la route de Saint-Jean Pied-de-Port, qui nous ramène en vingt minutes à Bayonne, où nous rentrons par la porte du Château-Neuf en récoltant sur les remparts de ce nom le *Centranthus Calcitrapa* Dufr.

RAPPORT DE **M. l'abbé A. BOULLU** SUR L'HERBORISATION FAITE A LA RHUNE LE 26 JUILLET.

Le lundi 26 juillet, nous débarquions à la gare de Saint-Jean de Luz où nous attendaient M. Norman, ancien officier de la marine royale d'Angleterre, et M. Mentetah, ingénieur des mines anglaises. Ces messieurs voulaient bien nous accompagner dans notre excursion à la Rhune, pour nous montrer, le premier une Fougère rare qu'il y avait découverte, et le second un gisement de plantes fossiles. Pendant qu'on va prévenir à l'hôtel ceux des membres de la Société qui ont fait l'herborisation de Roncevaux et de Pampelune, M. le docteur Blanchet fait récolter à quelques-uns de nous l'*Eleusine indica* Gærtn. Cette espèce originaire, d'après Steudel, soit des Antilles, soit des Indes orientales, est loin d'avoir encore une aire de dispersion aussi étendue que le *Lepidium virginicum* L. (*L. majus* Darracq). Nous avons observé, sur la ligne du chemin de fer, cette importation américaine depuis Morcenx (Landes) jusqu'à Lourdes (Hautes-Pyrénées). Olhette, où doit commencer l'ascension de la Rhune, est à 6 kilomètres de Saint-Jean de Luz. Des voitures particulières attelées de petits chevaux secs et nerveux nous y emportent rapidement. Bientôt les plantes qui se montrent sur la route nous indiquent la nature siliceuse du terrain :

Castanea vulgaris L.
Teucrium Scorodonia L.
Erica decipiens Saint-Am.
Erica cinerea L.
Pteris aquilina L.
Androsæmum officinale L.

A Olhette il faut se procurer des porteurs qui se chargeront de nos provisions pour la montagne. Pendant ce temps on nous fait remarquer le dépérissement des Châtaigniers; plusieurs sont déjà morts, d'autres paraissent bien malades. Quelle peut être la cause du mal ? Dans la pensée que les racines sont attaquées comme celles de la Vigne par un insecte dévastateur, plusieurs d'entre nous, armés de pioches, en arrachent des fragments pour les étudier à loisir.

L'aspect du ciel n'est pas rassurant; dans l'espoir de le voir s'éclaircir, on entreprend l'ascension de la Rhune. Cette montagne, haute de 900 mètr., a deux sommets, la grande et la petite Rhune, séparées par un col. Là aboutissent les trois vallées principales qui se creusent sur le flanc septentrional, celles d'Olhette, de Sare et d'Ascain. Les arbres, peu abondants dans le bas, font presque complètement défaut sur les sommets : ils y sont remplacés par l'éternel *Pteris aquilina* L., qui infeste toutes ces montagnes, et l'*Ulex europæus* L., encore moins agréable à traverser. Le sentier que nous suivons longe le torrent d'Olhette, qui descend de la Rhune pour se jeter dans la Nivelle.

Voici les principales plantes que nous rencontrons :

Hypericum pulchrum L.
Sagina procumbens L.
Erythræa Centaurium Pers.
Saxifraga hirsuta L.
Aspidium Filix-fœmina Sw.
Juncus glaucus Ehrh.
Linum gallicum L.
— catharticum L.
Scutellaria minor L.
Brunella vulgaris L.
— *var.* pennatifida Godr.
Hypericum humifusum L.
Scrofularia alpestris Gay.
Carum verticillatum Koch.
Thymus Serpyllum L.
Oxalis Acetosella L.
Galium saxatile L.
Scirpus setaceus L.
Mentha aquatica L.
Rubus fruticosus L.
Blechnum Spicant Roth.
Chrysosplenium oppositifolium L.
— alternifolium L.
Anagallis tenella L.
Spiræa Ulmaria L.
Matricaria Parthenium L.
Walhenbergia hederacea Rchb.
Betonica *officinalis* L.

A 220 mètres d'altitude environ, M. Norman fait arrêter la colonne ; il descend dans le ruisseau, et, après avoir fouillé sous un rocher de grès creusé par les eaux, nous présente la jolie Fougère qu'il nous avait annoncée. M. Howse y reconnaît sur-le-champ une espèce qu'il a récoltée en Irlande : *Trichomanes speciosum* Willd. (*T. radicans* Auct. angl. non Sw.). Aussitôt on se met en quête avec ardeur au risque de prendre un bain de pieds ; tous les creux de rocher sont explorés. On découvre encore quelques touffes nouvelles, mais en quantité bien insuffisante pour que chacun en ait sa part.

Cette Fougère appartient au groupe des Hyménophyllées, qui n'avait encore en France que deux représentants : *Hymenophyllum tunbridgense* Sm. et *H. Willsoni* Hook. (1).

Le temps, au lieu de s'éclaircir, s'est chargé de plus en plus ; une pluie fine et pénétrante nous oblige à chercher un abri sous les Châtaigniers qui entourent la bergerie d'Olhette. Pour mettre à profit cet arrêt forcé, on devance l'heure du déjeuner.

Après une demi-heure la pluie s'arrête ; nous abandonnons les parties boisées et nous nous élevons sur les pentes de la montagne toujours à travers le *Pteris aquilina* L. et les *Ulex europæus*, au milieu desquels croissent :

Sarothamnus vulgaris Wimm.
Erica decipiens Saint-Am. à fleurs blanches et à fleurs purpurines.
Erica tetralix L.
— ciliaris L.
— cinerea L.

---

(1) Consultez, pour plus de détails, l'intéressante notice publiée par M. le Dr Gillot, dans la *Feuille des jeunes naturalistes*, n° 120, p. 158.

Calluna vulgaris Salisb.
Dabœcia polifolia Don. (rare).
Polygala depressa Wend.
Daphne Laureola L.
Digitalis lutea L.
— purpurea L. (rare).
Lotus corniculatus L.
Bellis perennis L.
Linaria spuria Mell.
Plantago lanceolata L.
Vincetoxicum laxum Bartl.
Viola Reichenbachiana Jord.
— canina L.
— — *var.* minor DC.
Hieracium Pilosella L.
— Auricula L.
Cirsium filipendulum Lange.

Sur les rochers s'étalent les Lichens silicicoles : *Parmelia tiliacea* Ach., *P. sinuosa* Ach., *P. omphalodes* Ach., *Umbilicaria pustulata* Hoffm., etc. Dans les lieux humides, on rencontre *Scutellaria minor* L., *Sibthorpia europæa* L., et les feuilles radicales du *Cardamine latifolia* Walh., dont les tiges ont disparu. De temps en temps, de larges espaces ne présentent qu'un sol noirci et des débris charbonnés. Les bergers sans doute ont mis le feu aux Ajoncs et aux Fougères pour étendre et améliorer les pâturages.

Sur le col, le ruisseau d'Argaineco, qui descend des sommets, arrêté par un repli de terrain, forme de petites mares et des prés marécageux. Là végètent au milieu des *Sphagnum* et autres Mousses hygrophiles :

Osmunda regalis L.
Stellaria uliginosa Murr.
Potamogeton oblongus Viv.
Hypericum Elodes L.
Drosera rotundifolia L.
— intermedia Hayn.
Juncus supinus Mœnch.
— lamprocarpus Ehr.
— effusus L.
Spiranthes æstivalis Rich.
Potentilla Tormentilla Nestl.
Pinguicula grandiflora Lam.
— lusitanica L.
Anagallis tenella L.
Callitriche stagnalis Scop.
Ranunculus Flammula L.
Carex paniculata L.

et dans les fentes des rochers : *Sedum hirsutum* All. et *Asplenium lanceolatum* Huds.

Au lieu de nous diriger vers le sommet de la Rhune, nous descendons pendant quelque temps vers la vallée de Sare pour explorer le gisement de plantes fossiles. C'est dans une étroite bande de terrain houiller que quelques-uns de nos collègues ont reconnu les empreintes suivantes :

Pecopteris Miltoni Ad. Br.
— arguta Sternb. *var.*
Annularia brevifolia Ad. Br.
Odontopteris Brardii Ad. Br.
Cordaïcarpus (1).

---

(1) C'est à l'obligeance de M. le D^{r} Bonnet que nous devons la liste des fossiles trouvés à la Rhune ainsi que la synonymie rectifiée du *Trichomanes speciosum*. (Voyez, pour plus de détails, la note publiée par notre confrère sous le titre : *Une ascension à la Rhune*, dans le journal *le Naturaliste*, n^{os} 38-40.)

Pendant que les géologues s'efforcent d'arracher des fragments de quelques-uns de ces fossiles, d'autres fouillent un petit bois de *Quercus Tozza* Bosc, et n'y rencontrent guère que *Ranunculus Amansii* Jord.

On m'avait dit que le *Dabœcia polifolia* Don. était très répandu sur l'autre versant de la Rhune : dans l'espoir d'en avoir terminé une grosse récolte quand mes compagnons m'atteindraient, je prends les devants. A chaque instant, dans les broussailles je rencontre l'*Erica tetralix* L., *E. ciliaris* L., mais pas une seule touffe de *Dabœcia*. Le *Marchantia polymorpha* L. couvre un rocher humide ; *Isnardia palustris* L., *Peplis Portula* L., croissent aux bords d'une mare : du reste, aucune autre plante que nous n'ayons déjà récoltée.

A ma droite coulait un ruisseau profondément encaissé dans un ravin ; sur ses pentes abruptes, je retrouverais peut-être *Trichomanes speciosum* et *Dabœcia polifolia*. La crainte de ne pas être vu de mes compagnons quand ils viendront à passer m'empêche d'y descendre. Vainement je m'arrête et parcours du regard les hauteurs que j'ai quittées, pour apercevoir la tête de la colonne, rien ne paraît. Au bout d'une heure de marche, il faut bien reconnaître que je me suis égaré. Mais comme il serait plus dangereux de retourner sur mes pas que de suivre le cours du ruisseau qui doit être un affluent de la Nivelle, je continue à descendre.

Une habitation se présente sur mon chemin, je vais aux renseignements. Impossible d'abord d'être compris et de rien comprendre moi-même. Je suis en plein pays basque. A la fin, la fermière dit quelques mots à son fils et me fait signe de le suivre. Nous arrivons bientôt en face d'un joli village ; le curé, auquel je vais m'adresser, m'apprend que je suis à Sare, et que le lieu où doivent passer mes compagnons est Ascain. Il veut bien me conduire sur une belle route où je n'ai plus à craindre de m'égarer.

De ce village à Ascain, ce sont toujours à droite et à gauche *Pteris aquilina* L., *Erica decipiens* Saint-Am., *E. cinerea* L., *Calluna vulgaris* Salisb. Je remarque seulement un pied de *Rosa canina* L. sans fruits. C'est la troisième ou quatrième espèce de *Rosa* depuis le commencement de la session. Je ne puis m'expliquer une telle pénurie de Rosiers dans toute cette région : à Bayonne, *Rosa spinosissima* L. ; à Cambo, *R. systyla* Bast., et peut-être à Dax *R. repens* Scop. Autour de Lyon et dans les Alpes du Dauphiné, tant sur les terrains granitiques que sur les terrains calcaires, j'en aurais, pendant ces huit jours, récolté soixante ou quatre-vingts espèces.

Arrivé à Ascain, je m'empresse de mettre un peu d'ordre dans un énorme fagot de Bruyères que j'avais dû apporter sous mon bras. J'achevais à peine quand j'entends arriver les voitures qui ramènent nos compagnons. Ce sont alors des témoignages de satisfaction de me retrouver après m'avoir cru perdu, des reproches bienveillants de l'inquiétude qu'a causée mon absence. En peu de mots ils me mettent au courant de la suite de leur herborisation.

Après avoir exploré le gisement de plantes fossiles, ils étaient revenus sur leurs pas et avaient regagné le col. Le mauvais temps ne permettant pas de faire l'ascension de la grande Rhune, ils se bornèrent à atteindre le sommet de la petite. Partout des monceaux de blocs de grès, mais peu de plantes à récolter: *Silene nutans* L., *Sedum villosum* L., *Saxifraga Geum* L., *S. Aizoon* Jacq. En revanche, se déroulait devant eux un panorama splendide. Le ciel s'était éclairci, la vue s'étendait sur le golfe de Gascogne, du cap Breton à la pointe Saint-Sébastien : au nord, c'étaient l'Adour et ses affluents, Bayonne et ses forêts de Pins maritimes, ses plaines; plus près, Saint-Jean de Luz; au sud, les Pyrénées espagnoles dominées par les Trois Couronnes, le mont d'Atchuria et le mont d'Aya, formaient un enchevêtrement de cimes nues, de montagnes boisées et de vallées profondes.

Ils descendirent sur Ascain par une vallée plus courte et plus ardue que celle d'Olhette. Deux plantes seulement attirèrent l'attention : *Agrostis setacea* Curt. et *Lithospermum prostratum* Lois.

Remontés en voiture, nous avons hâte d'arriver à Saint-Jean de Luz pour ne pas manquer le train. Sur la route, quelques mares d'eau saumâtre sont entourées d'une verte ceinture de plantes que nous ne reconnaissons pas à distance; je descends: c'est *Inula crithmoides* L. à fleurs à peine développées. Bientôt après nous roulons sur le chemin de fer de Bayonne.

LISTE DES DIATOMÉES RÉCOLTÉES A L'ASCENSION DE LA RHUNE,

par **M. Paul PETIT.**

Marais à Sphagnum entre la grande et la petite Rhune.

Gomphonema constrictum Ehr.
Epithemia turgida (Ehr.) Ktz.
Cymbella gastroides Ktz.
Navicula nobilis Ehr.
— major Ktz.
— viridis Ehr.
— anglica Ralf (*N. tumida* W. Sm.).
Surirella spiralis Ktz.
Surirella splendida (Eh.) Ktz.
Staurosira Harrisonii W. Sm., très abondant, formant le fond de la préparation.
Staurosira mutabilis W. Sm.
Denticula tenuis Ktz.
Synedra Ulna Ehr.
Cyclotella operculata Ag.

Les pierres de la rivière d'Olhette sont toutes incrustées par l'*Hildenbrandtia rivularis* Ag. (*H. fluviatilis* Bréb.).

Dans les eaux tranquilles et peu profondes de la tourbière qui se trouve coupée par la route, entre les deux Rhunes, j'ai récolté en abondance le *Mesocarpus scalaris* Hussall.

Marais à Sphagnum de la vallée descendant à Sare.

- Achnanthidium lanceolatum Bréb.
- Achnanthes exilis Ktz.
- Gomphonema dichotomum Ktz.
- — tenellum Ktz.
- Amphora ovalis Ktz.
- Cymbella cuspidata Ktz.
- — lunata W. Sm.
- Navicula major Ktz.
- — viridis Ehr.
- — viridula Ktz.
- — Tabellaria Ehr.
- — — *var.* stauroneiformis.
- Navicula radiosa Ktz.
- — rhynchocephala Ktz.
- — rhomboides Ehr., var. *crassinervis* (*N. crassinervis* Bub., *Frustulia saxonica* Rab.).
- Stauroneis anceps Ehr.
- Staurosira capucina Ehr. (abondant).
- — Harrisonii W. Sm. (très abondant).
- — mutabilis W. Sm.
- Himantidium pectinale (Dillw.) Ktz.
- Fragilaria virescens Ralfs.
- Meridion constrictum Ralfs.

RAPPORT DE **M. le Dr BLANCHET** SUR L'HERBORISATION faite sous sa direction au BOUCAU, LE 27 JUILLET.

La commune du Boucau est la seule du département des Basses-Pyrénées située sur la rive droite de l'Adour : il y a peu d'années encore cette petite commune faisait, ainsi que Saint-Esprit, partie du département des Landes. Aujourd'hui la dernière, qui, par sa position à l'extrémité du pont, était comme un véritable faubourg de Bayonne, fait partie intégrante de la ville, et le Boucau, isolé sur une petite langue de terre entre la ville et l'Océan, a été compris dans l'annexion.

Cette commune, située à 3 kilomètres de Bayonne et à égale distance à peu près du rivage océanique, est appuyée sur des dunes élevées qui la protégent contre les vents du nord et de l'est en lui formant, à l'aide des Pins qui les recouvrent, un encadrement mamelonné assez pittoresque. Elle baigne ses pieds dans le fleuve, dont elle n'est séparée que par le chemin de fer auquel elle sert d'entrepôt et d'atelier, la ville de Bayonne étranglée dans ses fortifications et les contreforts de sa citadelle n'ayant pu donner à l'importante ligne du Midi un emplacement suffisant.

Il existe peu de points aussi animés que ce petit village isolé sur le sable; les nombreux navires qui viennent déposer ou prendre là leur chargement, ceux plus nombreux encore qui remontent le fleuve ou le descendent, unis au va-et-vient continuel des locomotives, font du Boucau, première station entre Bayonne et Bordeaux, un lieu très mouvementé.

Pour le botaniste qui vient visiter Bayonne et ses environs, le Boucau est un des points les plus intéressants à visiter; il n'a d'égal que celui que l'on désigne généralement sous le nom de Barre, et qui est presque en face sur la rive opposée. Il existe cependant entre les deux des différences qui rendent nécessaire la visite des deux côtés.

La nature du sol sablonneux et léger contribue, autant que la présence de nombreux marécages salés, à la richesse de la flore sur l'une et l'autre rive; mais au Boucau le déchargement des navires et le dépôt fréquent du lest donnent lieu à une végétation variée souvent étrangère et quelquefois exotique, qui n'existe pas ailleurs; chaque année, on pourrait presque dire chaque mois produit ici du nouveau, tandis que sur l'autre rive le dépôt du lest s'effectue très rarement.

Nous partons de Saint-Esprit au nombre de douze. Avant d'abandonner les dernières maisons, au bas des murs élevés de la citadelle, nous récoltons :

Paspalum vaginatum Sw.
Lepidium virginicum L.
Rapistrum rugosum All.
Amarantus deflexus L.
— retroflexus L.

Près de l'octroi, dans une petite partie des fossés de la ville séparée maintenant de l'Adour par de récents travaux, nous notons :

Scirpus maritimus L.
Œnanthe crocata L.
Polypogon monspeliense Desf.
Ranunculus sceleratus L. (en fruit).

La route du Boucau est entre l'arsenal maritime et le chemin de fer. Nous indiquons, en passant, deux points de la voie ferrée sur lesquels existaient, entre les rails latéraux, en mars et en mai dernier, deux plantes dont la présence n'avait pas encore été signalée dans la région; notre catalogue en indiquera plusieurs stations : ce sont *Pterotheca nemausensis* Cass. et *Trifolium resupinatum* Guss.

Il est défendu d'entrer dans l'arsenal; nous le regrettons vivement, car c'est de là, d'après la tradition, que serait parti il y a plus de cinquante ans le *Cyperus vegetus* Willd. : quelques pieds isolés trouvés de temps en temps autour de ce grand dépôt d'armes permettent de supposer que cette belle Cypéracée existe encore dans les cours (1).

Après avoir quitté les murs de l'arsenal, la route s'éloigne un peu de l'Adour et traverse la voie ferrée, où croissent : *Lepidium virginicum* L. très abondant, et *Petasites fragrans* Presl.

A droite de la route, un large fossé humide que le cantonnier vient de nettoyer était rempli, il y a huit jours, d'*Isnardia palustris* L.

---

(1) En écrivant ces lignes quelque temps après la session, nous pouvons dire que nos prévisions étaient fondées : l'arsenal étant en voie de démolition par suite d'un changement de destination, nous venons d'y pénétrer et de récolter un grand nombre d'exemplaires de *Cyperus*, et nous avons laissé un nombre bien plus grand de jeunes pieds condamnés à disparaître. L'arsenal était donc véritablement depuis plus d'un demi-siècle la pépinière du *Cyperus vegetus* qui s'est répandu dans le voisinage.

On atteint la propriété Huire appartenant à M. le docteur Delvaille; nous devons y récolter une Cypéracée dont le nom spécifique nous est encore inconnu, bien que la découverte remonte à deux années. En l'absence de son mari, M^me^ Delvaille, à laquelle nous avons fait offrir nos hommages, désire recevoir la visite des botanistes étrangers, et leur offre avec une grâce charmante des rafraîchissements qui sont acceptés avec reconnaissance; mais l'heure est avancée et nous prenons, bien à regret, congé de notre gracieuse et aimable châtelaine pour nous diriger vers le Boucau.

Avant de poursuivre l'itinéraire, disons quelques mots de la plante que nous venons de récolter; quel est son nom, sa patrie, la cause de sa présence à Bayonne?

Il y a douze ans cette plante fut donnée comme plante à suspension au jardinier de Huire. Après l'avoir conservée quelque temps dans ses serres, ce jardinier, ne la trouvant pas digne de figurer dans les salons ou serres de son maître, voulut s'en défaire; au lieu de la jeter sur le fumier, il la plaça dans une petite mare située au milieu d'une prairie et ne s'en occupa plus; chaque année la plante était fauchée avec la prairie et revenait sans doute plus abondante. On va en juger.

Dix ans plus tard, en mai 1878, nous herborisions de ce côté; une porte étant ouverte à l'extrémité de la propriété, et le propriétaire étant un confrère et un ami, nous nous sommes permis d'entrer et d'explorer. Ayant aperçu dans une prairie une dépression d'où s'élevaient quelques pieds d'*Alisma*, nous nous sommes approché, et grande a été notre surprise de voir un lieu marécageux de 5 à 6 mètres carrés littéralement couvert d'une Cypéracée inconnue, étrangère non seulement à la région, mais très probablement à la France. Telle fut notre première opinion. Peu de jours après, à une réunion de la Société des sciences et arts de Bayonne, nous avons recommandé cette bonne plante au docteur Delvaille, qui ignorait sa richesse.

Dans le courant des années 1878 et 1879, nous sommes allé plusieurs fois visiter cette intéressante espèce; et chaque fois nous en avons fait d'abondantes récoltes, sans jamais retrouver aux excursions suivantes les vides que nous avions faits aux précédentes. Cette plante fleurit et multiplie du printemps à l'automne avec une abondance prodigieuse; elle est tout à la fois prolifère et vivipare, c'est-à-dire que les corymbes primitifs donnent non seulement naissance à des tiges qui seront promptement couronnées par des corymbes secondaires, mais encore que de chaque capitule qui compose ces corymbes s'échappent une ou plusieurs radicelles qui tendent à se rapprocher du sol pour s'y fixer, et constituer autant de pieds nouveaux et indépendants d'où partiront autant d'évolutions nouvelles, de sorte que, du printemps à l'automne, un seul pied peut couvrir un espace considérable en donnant naissance à plusieurs générations.

Les ouvrages spéciaux nous manquant, nous n'avions pu spécifier cette plante, et les correspondants auxquels nous l'avions adressée n'avaient pas été plus heureux, lorsque la Société botanique de France décida que la session extraordinaire aurait lieu à Bayonne en 1880. Cette session devant ouvrir le 19 juillet, nous sommes allé faire une reconnaissance à Huire dans les premiers jours du mois, et nous avons eu la douleur de constater que l'hiver rigoureux que nous avons subi cette année avait fait disparaître tous les vieux pieds, excepté deux, qui en auront bientôt refait cinquante.

Dans la visite que MM. les membres de la session viennent de faire le 27 juillet ils, ont pu recueillir dans la partie humide de la prairie contiguë à la mare une myriade de jeunes pieds venus de semis et dont plusieurs portent déjà fleurs. On peut donc considérer cette plante comme naturalisée et acclimatée, puisqu'un des hivers les plus rigoureux qu'on ait vus n'a pu la détruire.

Nous devons à M. le docteur Bonnet le nom de cette Cypéracée, qui est l'*Isolepis prolifera* R. Br., originaire de la Nouvelle-Hollande.

Après avoir fait un kilomètre environ, laissant sans les visiter des champs aujourd'hui dénudés et où croissent :

Jasione montana L.
Brassica Cheiranthus Vill.
Asterocarpus Clusii Gay.
Festuca ovina L.

on atteint un chemin conduisant au moulin et à l'étang d'Esbouc en passant par le moulin Saint-Bernard. A droite et à gauche de ce chemin nous récoltons : *Verbascum sinuatum* L., *Hirschfeldia adpressa* Mœnch, et dans des pâturages sablonneux humides : *Stenotaphrum americanum* Schrank, *Juncus maritimus* Lam., *Œnanthe Lachenalii* Gmel.; et plus près du cours d'eau, *Œnanthe crocata* L.; au moulin Saint-Bernard, *Lepidium virginicum* L., *Chenopodium ambrosioides* L., *Melilotus altissima* Lois.

Entre Saint-Bernard et Esbouc, sur un monticule boisé dont la base est un rocher gréseux, végètent :

Brunella alba Pal.
Euphrasia ericetorum Jord.
Lithospermum officinale L.
Campanula glomerata L.
— patula L.
Linum catharticum L.
Smilax aspera DC.
Erica vagans L.
Chlora perfoliata L.

et dans une anfractuosité, *Adianthum Capillus-Veneris* L.

A l'étang d'Esbouc nous notons :

Ranunculus Lingua L.
Nymphæa alba L.
Nuphar luteum Sm.
Ceratophyllum demersum L.
Hydrocharis Morsus-ranæ L.
Utricularia vulgaris L.

Rumex Hydrolapathum Huds.
Sparganium ramosum Huds.
— simplex Huds.
— — β. fluitans G. G.
Potamogeton crispus L.
— fluitans Roth.
— pusillus L.
Scirpus fluitans L.
Carex vesicaria L.
— Pseudo-Cyperus L.
— stricta Good.
— acuta L.
Cladium Mariscus R. Br.

Sur les bords de l'étang :

Cyperus vegetus Willd.
Trigonella ornithopodioides DC.
Trifolium filiforme L.

et à une petite distance de l'étang :

Lepidium virginicum L.
Anchusa italica Retz.
Symphytum asperrimum M. B. (échappé des jardins).

En rejoignant la route du Boucau, un fossé profond nous offre sur ses bords : *Œnanthe crocata* L.

Les landes sèches et les pâturages sablonneux nous fournissent :

Quercus occidentalis Gay.
Rosa pimpinellifolia Ser.
Cistus salviæfolius L.
Helianthemum guttatum Mill.
Lotus villosus Thuil.
Arthrolobium ebracteatum DC.
Jasione montana L.
Medicago striata Bast.

Sur ces pâturages on trouve au printemps :

Ixia Bulbocodium L.
Veronica præcox All.
Teesdalia Iberis DC.
Spergularia Morisonii Bor.

Sur le bord du chemin de fer, que nous avons rejoint et qu'on longera jusqu'au Boucau, nous récoltons :

Œnothera longiflora Jacq.
Lupinus reticulatus Des.
Brassica cheiranthiflora DC.
Hirschfeldia adpressa Mœnch.
Sedum reflexum L.

Dans un champ de Seigle :

Linaria spartea Hoffm.
Arnoseris pusilla Gærtn.
Anthoxanthum Puelii Lecoq et Lamotte.
Lathyrus angulatus L.

Dans un bosquet de Pin maritime et de *Quercus occidentalis* :

Ulex europæus Sm.
— nanus Sm.
Galium decolorans Gr. Godr.
Simethis planifolia Gr. Godr.
Cistus salviæfolius L.

M. Ferand, receveur des finances à Arles, a trouvé là, il y a vingt ans, le *Cytinus hypocistis* L.

Dans des pâturages marécageux croissent :

Stenotaphrum americanum Schrank.
Anagallis tenella L.
Exacum filiforme Willd.
Juncus capitatus Weigg.
— Gerardi Lois.
— maritimus Lam.
Scirpus Rothii Hoppe.
Scirpus setaceus L.
— Savii Seb.
— maritimus L.
Carex punctata Gaud.
— extensa Good.
— Œderi Ehrh.

Dans un lieu plus marécageux rapproché du Boucau, presque toutes les plantes qui précèdent, et en outre :

Triglochin maritimum L.
Spartina alterniflora Lois.
Œnanthe crocata L.
— Lachenalii Gmel.

Autour de ces marais : *Œnothera longiflora* Jacq., *Lepidium virginicum* L.

Dans les champs sablonneux voisins :

Linaria spartea Hoffm.
Delphinium Ajacis L.
Muscari comosum Mill.
Ornithopus compressus L.
— perpusillus L.
Ornithopus roseus Duf.
Arthrolobium ebracteatum DC.
Cistus salviæfolius L.
Allium complanatum Bor.

Après avoir traversé le village, les roches bordant la route sont couvertes des touffes de l'*Adiantum Capillus-Veneris* L.

Plus loin, dans les haies, croissent *Polycarpon tetraphyllum* L. *Conium maculatum* L., très rare dans la région, et *Fumaria pallidiflora* Jord.; tandis que le *Catabrosa aquatica* P. B. végète dans les fossés.

Sur la voie ferrée que la route traverse :

Œnothera longiflora Jacq. (très abondant).
Lepidium virginicum L.
Medicago minima Lam.
Silene gallica DC.

Après avoir traversé le chemin de fer :

Ammi majus L.
Euphorbia pubescens Desf. *var.* subglabra.
Œnothera biennis L.
— longiflora Jacq.

Dans des pâturages sablonneux humides :

Sagina maritima Lloyd.
Centunculus minimus L.
Erythræa chloodes Gr. Godr.
— latifolia Sm.
Chlora perfoliata L.
— imperfoliata L.
Juncus maritimus Lam.
— acutus L.
Armeria maritima Bois.
Statice occidentalis Lloyd.
Plantago carinata Schrad.
— maritima Willd.
Agropyrum acutum Rœm.
— pungens Rœm.
— pycnanthum Gr. Godr.

Sur les dunes qui bordent ces marais :

Euphorbia Paralias L.
Helichrysum Stœchas DC.
Hieracium prostratum DC.
Scirpus Holoschœnus L.
Pancratium maritimum L.

Peu de pieds en fleur de cette charmante Amaryllidée apparaissent d'abord ; leur rareté fait craindre que tous les botanistes ne puissent être satisfaits, quand on aperçoit tout à coup un véritable massif en parfait état ; alors s'établit une course au clocher qui laisse oublier que la veille on a fait l'ascension de la Rhune.

Bientôt on atteint le commencement de la jetée à claire-voie et les dunes du rivage.

Près du dépôt de dynamite, sur Tarnos (Landes) :

Linaria thymifolia DC.
Œnothera longiflora Jacq.
Anthyllis maritima Koch.
Xanthium macrocarpum DC.

Ici s'agite cette question, doit-on aller jusqu'à la mer et explorer les 500 à 600 mètres qui séparent du rivage?

Au printemps, ces dunes sont couvertes d'*Alyssum arenarium* Lois., on y trouve aussi quelques pieds de *Clypeola gracilis* Planch. ; mais à cette époque de l'année elles ressemblent à toutes les dunes de la région, et n'offrent rien de particulier. La majorité est d'avis de s'arrêter, et le retour au Boucau s'opère par la jetée plus direct et offrant un point d'appui solide qui permet d'accélérer la marche.

Sur le bord de cette jetée on trouve en mai et juin, dans le sable :

Hieracium bulbosum Willd, et quelquefois son parasite :
Orobanche villosa Schultz.
Saxifraga tridactylites L.
Sedum album L.

En s'approchant du Boucau, dans les marais profonds :

Spartina alterniflora Lois.
Juncus maritimus L.
Aster Tripolium L.
Spergularia media Pers.

Près de la gare du Boucau :

Silene gallica DC.
Gypsophila Vaccaria Sibth.
Trifolium resupinatum Guss.
Lactuca saligna L.

Le retour à Bayonne s'effectue également par la jetée. Celle-ci, beaucoup plus étroite que celle que nous venons de quitter, est celle par-dessus laquelle les marins rejettent le lest; on y trouve :

Diplotaxis tenuifolia DC.
Rapistrum rugosum All.
Hirschfeldia adpressa Mœnch.
Sinapis nigra L.
Cakile maritima Scop.
Camelina silvestris Wallr.
Sisymbrium Sophia L.
Lepidium ruderale L.
Melilotus alba Lam.
— parviflora Desf.
Reseda lutea L.
Ecballium Elaterium Rich.
Coriandrum sativum L.
Torilis Anthriscus Gmel.
— helvetica Gmel.
Scandix Pecten-Veneris L.
Conium maculatum L.
Carduus pycnocephalus L.
Silybum Marianum Gærtn.
Senecio lividus L.
— erucifolius L.
Scrofularia Scorodonia L.
Cynoglossum cheirifolium L.
Linaria minor.
Beta maritima L.
Atriplex littoralis L.
— oppositifolia DC.
Chenopodium murale L.
— paganum Rchb.
— intermedium H. K.
Dactylis hispanica Roth.
Kœleria albescens DC.
— phleoides Pers.
Spergularia rubra Pers.

Nous avons dit en commençant que la flore de ce petit point était très variable; nous y avons trouvé à une autre époque :

Reseda Jacquini Rchb.
Ononis viscosa L.
Sclerochloa dura P. Beauv.

En quittant la jetée, on entre dans les pâturages marécageux de Saint-Bernard, pâturages séparés en deux parties par le cours d'eau venant des moulins de Saint-Bernard et d'Esbouc.

Dans la première partie, en venant du Boucau à Bayonne, croissaient : *Spartina alterniflora* Lois., *Aster Tripolium* L., et dans les points rarement couverts par les marées :

Armeria maritima Bois.
Statice Limonium L.
— serotina Rchb.
Œnanthe Lachenalii Gmel.
Plantago maritima Willd.
Carex extensa Good.
— punctata Gaud.
Schœnus nigricans L.
Erythræa latifolia Sm.
Cicendia filiformis Delarbre.

Lieux sablonneux moins humides :

Sagina procumbens L.
— patula Jord.
— densa Jord.
— filicaulis Jord.
— apetala L.
— subulata Wimm.
Trifolium subterraneum.
— glomeratum L.
— lappaceum L.
— filiforme L.
— procumbens L.
Trigonella ornithopodioides.

Œnothera longiflora Jacq.
Lotus diffusus Soland.
— villosus Thuil.
Serapias Lingua L.
Serapias cordigera L.
Spiranthes æstivalis Rich.
Narcissus intermedius Lois.

Plusieurs *Juncus, Scirpus* et *Agropyrum*.

Après avoir traversé le cours d'eau, plusieurs des plantes ci-dessus, et en abondance *Stenotaphrum americanum* Schrank, lieu où Darracq a trouvé pour la première fois cette plante en 1861.

Dans des plaines sablonneuses près du chemin de fer :

Lupinus reticulatus Desv.
Ornithopus roseus Duf.
Helianthemum guttatum Mill.
Echium maritimum Willd.

et au printemps : *Serrafalcus Lloydianus* G. G., *Trichonema Bulbocodium* Sm. en abondance, *Spergula vulgaris* Bœnng. Etc., etc.

RAPPORT DE **Ed. M. BONNET** SUR LES COLLECTIONS PUBLIQUES ET PRIVÉES DE LA RÉGION BAYONNAISE.

Dans toutes les villes où jusqu'à ce jour la Société botanique a tenu ses sessions extraordinaires, les membres présents à ces sessions n'ont jamais, négligé de visiter les collections publiques ou privées de la région ou tout au moins de la ville où avait lieu l'ouverture de la session. Les divers comptes rendus de ces visites, publiés dans les *Bulletins* de la Société, forment aujourd'hui une nombreuse collection de rapports dans laquelle M. Alph. de Candolle a largement puisé pour la rédaction de l'un des plus intéressants chapitres de sa *Phytographie* (1).

Suivant donc l'usage, consacré par un article spécial du règlement, les membres de la session de Bayonne se sont rendus le dimanche 25 juillet dans l'après-midi, à la bibliothèque et au musée d'histoire naturelle de la ville de Bayonne ; ils ont été reçus par M. Léon Hiriart, conservateur de ces collections, qui, avec une complaisance dont nous ne saurions trop faire l'éloge, a donné aux membres de notre Société les renseignements les plus détaillés sur l'état des collections confiées à sa garde, et qui nous a fourni à nous-même des notes manuscrites qui nous ont été d'un grand secours pour la rédaction de ce rapport.

1° BIBLIOTHÈQUE.

La bibliothèque publique de la ville de Bayonne occupe cinq salles au deuxième étage de la mairie ; elle a été ouverte au public le 1er mai 1851. Elle comptait alors 821 ouvrages ; aujourd'hui elle en possède 6200, formant un total de 15 000 volumes ; elle continue à s'accroître au moyen de la subvention que lui accorde la ville, par les dons particuliers et par les envois du Ministère de l'Instruction publique.

---

(1) Voyez séance du 11 juin 1880, t. XXVII, p. 172

La section des sciences et des arts, riche de 1500 numéros, contient un certains nombre d'ouvrage de botanique, parmi lesquels nous avons remarqué :

1° Ouvrages généraux. — Aldrovandi, *Dendrologia naturalis* (1607). — Gilibert, *Démonstrations élémentaires de botanique*. — Girard, Réveil et Hérincq, *Le Règne végétal*. — Baillon, *Histoire des plantes*. — Les *Archives du Muséum*. — Les *Suites à Buffon*, etc.

2° Flores exotiques, Monographies et Voyages. — Claude Gay, *Flora Chilena*. — Raoul, *Plantes de la Nouvelle-Zélande*. — Triana, *Études sur les Quinquina*. — *Voyages de la* BONITE, *de la* VÉNUS, *au pôle Sud, en Abyssinie, Campagne de l'*ARTÉMISE, *Expédition dans l'Amérique du Sud*, etc.

3° Flores de France, Flores du Sud-Ouest et de la région pyrénéenne. — Grenier et Godron, *Flore de France*. — Grenier, *Flore de la chaîne jurassique*. — Thore, *Chloris du département des Landes*. — Lapeyrouse, *Histoire des plantes des Pyrénées*. — Ramond, *Observations faites dans les Pyrénées* et *Voyages au mont Perdu*. — Darracq, plusieurs Notices sur la flore des environs de Bayonne insérées dans les *Vues historiques de Bayonne* par F. Morel (1re éd. 1836 ; 2e éd. 1846) et dans le *Guide du voyageur à Bayonne* par Hennebutte. — Léon, *Plantes rares du bassin de l'Adour*, et enfin toute une série de brochures publiées par MM. Des Moulins, Timbal-Lagrave, Revel, Deville, etc., sur la végétation du Sud-Ouest et des Pyrénées.

2° MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE.

Le musée d'histoire naturelle occupe quatre grandes salles au même étage que la Bibliothèque, et son voisinage immédiat de cette dernière facilite beaucoup les recherches scientifiques.

Fondé par feu Ulysse Darracq, qui en forma le noyau par le don de ses propres collections, et qui ne cessa jusqu'à sa mort de consacrer tous ses loisirs au développement de cette œuvre scientifique, le musée de Bayonne présente aujourd'hui la collection à peu près complète de toutes les productions naturelles de la région de l'extrême Sud-Ouest. L'ornithologie y est surtout d'une très grande richesse, chaque espèce capturée dans le département des Basses-Pyrénées étant souvent représentée par plusieurs individus d'âges différents ; quelques vides existent encore dans les différents groupes de la faune bayonnaise, mais ils sont comblés, chaque fois que l'occasion s'en présente, par les soins du conservateur actuel, M. Léon Hiriart.

Les collections botaniques, qui nous intéressaient plus spécialement, se composent :

1° D'un herbier de France contenant environ 4500 échantillons dont 400 Cryptogames ; cette collection, qui avait été formée par M. Jardin, inspecteur général de la marine, a été acquise par la ville il y a environ trois ans.

2° De l'herbier légué par Darracq et contenant plus de 4000 espèces. Cette collection, formée avec un soin tout particulier, contient, outre les spécimens de la flore des Basses-Pyrénées et des Landes récoltés par Darracq lui-même, un assez grand nombre de plantes de toutes les régions de la France que Darracq avait reçues de ses correspondants, parmi lesquels nous citerons : Bonjean, Jordan, Delaunay, Bubani, Endress, Grenier, Huguenin, Delort, Requien, E. Desvaux, Lamotte, Loret, Chantelat, Le Sauvage, etc. On y trouve en outre un assez grand nombre de plantes d'Allemagne, de Suisse et d'Espagne, provenant des échanges faits avec Pokorny, Leresche, Leithner, Meyer, Buek, Graells, etc.

Toutes ces collections sont en parfait état de conservation ; les échantillons sont placés sur des feuilles de papier blanc, mais ne sont point fixés au moyen de bandelettes gommées ; ils sont réunis par fascicules entre de minces planchettes serrées par des sangles ; les fascicules sont classés, d'après la Flore de France, dans des armoires vitrées et parfaitement closes.

Il existe dans le département des Basses-Pyrénées très peu de collections particulières ; deux cependant nous ont paru mériter une mention spéciale en raison des ressources qu'elles présentent pour l'étude de la végétation locale :

1° L'herbier de M. le docteur Blanchet contient environ 6000 espèces, principalement de France et un certain nombre de diverses régions de l'Europe. La majeure partie de ces plantes a été récoltée par M. Blanchet, le reste provient d'échanges avec des correspondants, parmi lesquels nous citerons : Lefrou, Boreau, Diard, Émile Desvaux, etc. M. Blanchet possède la série complète des exsiccata de MM. Puel et Maille, dont il fut l'un des plus fidèles et des plus zélés correspondants. On sait que M. Blanchet a collaboré au *Catalogue des plantes de Loir-et-Cher* de Lefrou (Cfr Boreau, *Fl. du Centre*, 3e éd. t. I, p. 31) et à celui d'*Indre-et-Loire*, publié par erreur sous le seul nom de Delaunay (Cfr Boreau, *loc. cit.* p. 38). Enfin la Société des sciences et arts de Bayonne vient d'éditer la première feuille d'un *Catalogue des plantes du Sud-Ouest*, qui est le résultat des recherches de M. Blanchet dans les deux départements des

Landes et des Basses-Pyrénées. Toutes les plantes mentionnées dans ces différentes publications font partie des collections de M. Blanchet.

2° L'herbier de notre confrère M. Richter comprend deux parties : un herbier général renfermant environ 5000 espèces de France, de Belgique, d'Italie, de Hongrie, et un herbier spécial des environs de Saint-Jean Pied-de-Port, contenant environ 1200 espèces. Cette partie des Basses-Pyrénées est très peu connue au point de vue botanique, et M. Richter y a fait des découvertes intéressantes, dont quelques-unes ont été mentionnées dans notre *Bulletin*. Par suite de ses fonctions administratives, M. Richter a été obligé de changer plusieurs fois de résidence, et il a toujours mis à profit son séjour dans les localités qu'il a habitées pour en étudier les productions végétales : c'est ainsi que son herbier contient la flore à peu près complète des départements de l'Ain, de la Gironde, de l'Hérault et des Basses-Pyrénées ; en outre, des échanges avec plusieurs botanistes français et étrangers ont procuré à M. Richter bon nombre d'espèces rares et intéressantes.

PARIS. — IMPRIMERIE EMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2